

DOI: 10.12737/12003

НЕСТАЦИОНАРНАЯ СТАЦИОНАРНОСТЬ СИСТЕМ ТРЕТЬЕГО ТИПА И ФИЛОСОФИЯ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

В.М. ЕСЬКОВ, В.В. ЕСЬКОВ, Т.В. ГАВРИЛЕНКО, Ю.В. ВОХМИНА

*БУ ВО «Сургутский государственный университет»,
ул. Ленина, 1, Сургут, Россия, 628400*

Аннотация. В науке существует несколько критериев стационарности (стабильности) различных динамических систем. В физике, технике и химии под стационарностью понимается требование $dx/dt=0$, где $x=x(t)$ – это вектор состояния системы, или равенство функций распределения $f(x)$ для разных выборок, характеризующих систему. Однако, для социальных или биологических систем такое в принципе невозможно и возникает проблема оценки стационарных режимов особых сложных систем третьего типа. Обсуждаются возможности изучения подобных систем с позиций детерминированного хаоса, стохастического подхода и теории хаоса-самоорганизации. Дается объяснение почему И.Р. Пригожин отказывался от материалистического (фактически детерминистского) подхода в описании таких особых систем третьего типа и пытался уйти от традиционной науки в описании биосистем.

Ключевые слова: системы третьего типа, постнеклассика, сложность.

NON-STATIONARY STATIONARITY IN SYSTEMS OF THIRD TYPE AND PHILOSOPHY OF INSTABILITY

V.M. ESKOV, V.V. ESKOV, T.V. GAVRILENKO, J.V. VOKHMINA

Surgut state University, Lenin pr., 1, Surgut, Russia, 628400

Abstract. There are several criteria in science for stationarity (stability) of different dynamical systems. The stationarity in physics, engineering and chemistry is being interpreted as matching the requirements of $dx/dt=0$, where $x=x(t)$ - is the vector of system's state, or the equality of distribution functions $f(x)$ for different samples which characterize the system. However, in case of social or biological systems the matching of the requirements is impossible and there is a problem of specific assessment of stationary regimes of complex systems of the third type. The possibility of studying of such systems within the frame of deterministic chaos, stochastic approach and theory of chaos and self-organization is being discussed. This article explains why I.R. Prigogine refused from materialistic (in fact deterministic) approach in the description of such special systems of third type and tried to get away from the traditional science in the description of biological systems.

Keywords: system of the third type, postnonclassic, complexity.

Введение. За истекшие 66 лет с момента выхода известной работы W. Weaver [22] мы не продвинулись существенно в изучении «организованной сложности», в нашей трактовке это *системы третьего типа* (СТТ). Усилия И.Р. Пригожина в области термодинамики неравновесных систем привели к новому описанию особых термодинамических систем, но не продвинули наше понимание в области биосистем

и социальных систем, которые сейчас мы идентифицируем как СТТ [1-3,5-10]. Особое значение при этом имеет изучение СТТ с позиций *термодинамики неравновесных систем* (ТНС) Пригожина. Сейчас накопилось достаточно фактов о том, что принцип минимума скорости прироста энтропии P ($P=dE/dt$, где E – *энтропия*) в точке, где E максимальна и требования возрастания скорости изменения энтропии P при отходе

от такой точки равновесия может и не выполняться для многих СТТ. На многих примерах Сургутской и Тульской школами в области *теории хаоса-самоорганизации* (ТХС) было доказано, что уход от равновесного состояния для СТТ вообще не приводит к изменению энтропии Шэннона. Энтропия в этих случаях не изменяется.

Остается не доказанным и утверждение об эквивалентности (с учетом констант) *энтропии Больцмана* S^b , *энтропии Шэннона* E ($E=H$) и *энтропии S термодинамической* (когда $dS = dQ/T$). Все эти три вида *энтропии* оказываются связанными, а для оценки её возрастания или убывания (относительного изменения) достаточно выполнить расчет любой из этих трех видов *энтропии*. В исследованиях наших научных школ мы в основном рассчитываем энтропии Шэннона $E=H$ [8,9,20].

Одновременно остается открытым вопрос о связи постнеклассики В.С. Стёпина с представлениями W. Weaver и трех нобелевских лауреатов: I.R. Prigogine, M. Gell-Mann, J.A. Wheeler [16,21,23]. Все эти три нобелевских лауреата (кроме W. Weaver) все-таки относили СТТ-*complexity* к системам с детерминированным хаосом, что в действительности совершенно не имеет места в природе. Тогда следует особым образом выделить гипотезу В.С. Степина, который допускал неопределенность начального состояния вектора $x=x(t)=(x_1, x_2, \dots, x_m)^T$, которым описывается СТТ. Одновременно В.С. Степин допускал возможность непрерывного изменения статистических функций распределения $f(x)$ для каждой выборки параметров $x(t)$ любой СТТ. Рассмотрим последний тезис более подробно в теоретическом и практическом смысле, т.к. он в корне изменяет всю картину представлений о биосистемах-*complexity* и в корне поменяет (и расширит) наши представления о науке и объектах ее изучения, т.к. СТТ не является объектом *детерминистско-стохастической науки* (ДСН) [7,9].

1. Философия нестабильности И.Р. Пригожина и постнеклассика В.С. Степина. Специфика сложных биосис-

тем такова, что у них нет стабилизации состояний, нельзя бесконечно долго наблюдать динамику поведения биосистем, т.к. нет термодинамического равновесия, а есть эволюция СТТ, и нельзя повторять любое число раз их начальное состояние в виде $x(t_0)$. Об этом говорил В.С. Стёпин в своей фундаментальной работе «Теоретическое знание». В 6-й главе «Научные революции» на стр. 630 Стёпин особым образом выделяет: «Эксперимент... в принципе не позволит воспроизводить её (систему) в одном и том же начальном состоянии». Далее, он выделяет базовое свойство необратимости процессов развития «таких сложных систем», в нашей интерпретации это СТТ – *complexity*. В.С. Стёпин говорит о спецификации таких сложных систем, определяя их новым термином «человекоразмерных» (стр. 631). В нашем представлении к ним относится в первую очередь именно СТТ [1-3,5-10-13,20], т.е. сложные биосистемы.

Однако далее констатации этого факта уникальности СТТ (их «человекоразмерности») дело так и не дошло. Вместе с W. Weaver, I.R. Prigogine, J.A. Wheeler, В.С. Стёпин остановился на формализации понятия, на определении сложных систем (*complexity*), которые следует описывать как уникальные, но попыток их математического описания так и не представлено. Основной упор в их (СТТ – *complexity*) описании был выполнен в связи с «социальной экспертизой, деятельностью, поиском истины» и т.д. И.Р. Пригожин [16,18] тоже подошёл к этому барьеру и даже попытался отказаться от детерминистского материализма (нет связи между прошлым и будущим, будущее не прогнозируемо), но формализация таких процессов в рамках современной науки становится невозможной [16]. Для описания СТТ необходимо модифицировать методы детерминизма или вообще создать новые модели (у нас это *квазиаттракторы*), которые будут адекватны СТТ.

Постнеклассика В.С. Стёпина остановилась на известной триаде: (С) субъект познания → (Ср) Средства → (О) Объект.

При этом сам В.С. Стёпин активно подчеркивает свойство развития системы (у нас это – эволюция) [15,17]. Более того, постулируется развитие (эволюция) типов самой научной рациональности. В классике мы рассматриваем только (О – объект), в неклассике (Ср и О), а в постнеклассике работает вся триада (человек включается полностью в эту триаду и система становится циклической). В постнеклассике В.С. Стёпина [15,17] человек становится и объектом, и субъектом познания, расширяется поле систем (организм человека, социум, биосфера Земли, Вселенная). Очевидно, что постнеклассика – это вершина эволюции самой философии науки, но она требует подпитки от первоисточника – естествознания, которое сейчас замерло в рамках ДСН [15,17,21-23].

Однако, в этом расширении главным остается всё-таки уникальность СТТ – *complexity*, неповторимость начального состояния $x(t_0)$ всего «человекомерного» вектора состояния системы (ВСС). Как описывать такие особые СТТ, какой аппарат необходимо использовать для их прогнозирования и моделирования? Будет ли этот аппарат отличаться от аппарата *детерминистского* или *стохастического подходов* (ДСП)? Ответы на эти вопросы сложны и не однозначны, они основаны на построении и развитии ТХС, новых подходов не только в естествознании, но и в философии, социологии, политологии. Постнеклассика В.С. Степина может развиваться вместе с развитием ТХС (ее основой) и *третьей парадигмой* в целом.

Все особые СТТ действительно демонстрируют нестабильность функций распределения $f_j(x)$, где j – номер выборки, которую мы можем получить, если подряд у одной системы будем измерять параметры x_i всего $x(t)=(x_1, x_2, \dots, x_m)^T$. Такое состояние СТТ полностью их выводит из детерминистского и стохастического описания и делает СТТ не объектом современной детерминистско-стохастической науки (*complexity* – СТТ – это уникальные системы, говорит Пригожин [15].

Отметим, что многочисленные попытки трех нобелевских лауреатов (М. Gell-Mann, I.R. Prigogine, J.A. Wheeler) описывать СТТ в рамках детерминированного хаоса также наталкиваются на серьезные трудности. Сургутская и Тульская научные школы в области ТХС доказали, что основные свойства СТТ не могут быть отнесены к хаосу Арнольда-Тома, меры для x_i не инвариантны (нет свойства премешивания), нет сходимости автокорреляционных функций $A(t)$ к нулю, нет повторения начальных параметров $x(t_0)$ и константы Ляпунова (λ_i) могут изменять знак непрерывно). Все эти четыре базовых признака детерминированного хаоса не применимы к СТТ, с биосистемами-*complexity* и сама теория *complexity* сейчас продолжает базироваться на детерминированном хаосе, что в корне неверно [4,7,9,11].

Если детерминизм, стохастика и детерминированный хаос не имеют отношения к особым СТТ, а гипотеза В.С. Степина о непрерывном изменении функций распределения $f(x)$ для каждой последующей $j+1$ -ой выборки (по отношению к предшествующей j -й выборки) будет верна, то возникает законный вопрос о статусе СТТ-*complexity* и как их описывать в рамках науки? Ответы на эти вопросы дает ТХС и вся *третья парадигма*, которая вводит особый тип неопределённости и нестабильности СТТ, которые не подчиняются и термодинамике неравновесных систем I.R. Prigogine, т.к. здесь другое понимание стационарных состояний, и эволюции СТТ, что отлично от эволюции Пригожина-Гленсдорфа [15].

Отметим, что сам И.Р. Пригожин в своих публикациях вообще отказывался от материализма [16] и здесь уместно вспомнить кризис философии начала 20-го века, в связи с появлением квантовой механики и принципа неопределенности Гейзенберга. Сейчас, в самом начале 21-го века, мы имеем сходную картину в естествознании (биологии и медицине), когда пытаемся ввести аналог принципа неопределенности Гейзенберга для СТТ. Очевидно, что выход

из возникших противоречий может произойти при признании особых свойств СТТ (их пять), их 13 отличий от ДСП-систем и внедрении постнеклассики В.С. Степина в философию. При этом мы не отказываемся от материализма, но вводим новые понятия стационарности, эволюции (отличные от эволюции Пригожина-Гленсдорфа), новые принципы самоорганизации (самоорганизующийся хаос) и новые понятия хаоса (он базируется на стохастике и реальном хаосе). Одновременно мы постулируем, что для СТТ нет термодинамического равновесия и понятия флуктуаций, т.к. хаотически изменяются сами функции распределения (но они не флуктуируют!). Для СТТ мы используем другой хаос и другие законы изменения энтропии.

2. Системы третьего типа в природе и нестабильность Пригожина - Курдюмова. Сейчас с позиций ТХС выделено три аспекта развития нового сознания и понимания в отношении стабильности и нестабильности, прогнозируемости и непрогнозируемости. Однако, чёткого математического представления о свойствах СТТ – *complexity* нет в современной науке (в ДСП) и отсюда сразу возникает уход от самого восприятия СТТ. Ситуация очень проста: если я не знаю что это такое – я его не буду замечать, изучать и вообще реагировать на эту тему. В этом смысле выразительны комментарии С.П. Курдюмова в этом же номере журнала на статью И.Р. Пригожина [16]. Сергей Павлович Курдюмов в России ближе всего подошёл к пониманию и изучению СТТ, но в своей дискуссионной статье он воспринял нестабильность только как хаотическое движение *вектора состояния систем* в пределах *аттракторов*. Дальше нестабильности в рамках разрабатываемой теории хаоса дело не пошло. Но эта нестабильность характерна для детерминистских и стохастических систем, у которых начальное состояние $x(t_0)$ ВСС вполне определено. Теория хаоса В.И. Арнольда требует задания $x(t_0)$, что для СТТ невозможно в принципе. Значит, Пригожин и Курдюмов не подошли к пониманию СТТ в

том смысле, которое они (эти системы) реально демонстрируют.

Если начальное условие невозможно повторить ($x(t_0)$ не определено), то модели современной науки не работают. Даже теория хаоса В.И. Арнольда не работает, т.к. невозможно записать какие-либо уравнения для таких особых СТТ. Для этих СТТ нельзя рассчитать константы Ляпунова (λ_i непрерывно изменяются!), автокорреляционные функции не сходятся к нулю. Более того, даже свойство перемешивания не выполняется, меры не демонстрируют однородность, функции распределения $f(x)$ непрерывно и существенно изменяются. Все изменяется и мы имеем глобальную нестабильность, на которую намекал И.Р. Пригожин [6] и которую отвергал С.П. Курдюмов [7] (он остановился только на теории хаоса В.И. Арнольда [1]).

Действительно, если все нестабильно (нет повторяемого начального состояния биосистемы или социума в виде $x(t_0)$), нет предсказуемости промежуточных состояний $x(t_i)$ и конечного $x(t_k)$, то как работать с такими СТТ? Как их описывать, прогнозировать, какая наука должна быть и какая философия? Относительно второго вопроса сразу ответим – должна быть философия нестабильности (и непрогнозируемости). Для понимания основ такой философии необходимо понимать основные принципы функционирования особых СТТ. Их всего пять и главный из них второй, о котором мы уже говорили выше. Этот принцип сразу выводит СТТ из режима стохастического или детерминистского моделирования или исследования. Он гласит, что всегда вектор $x(t)$ состояния системы находится в непрерывном режиме, т.е. $dx(t)/dt \neq 0$ постоянно. Это значит, что невозможно произвольно повторить любое начальное состояние биосистемы и любой динамичный отрезок поведения биообъекта (это глобальная неопределённость на микроуровне, для вектора $x(t)$ на коротком интервале времени (Δt) [1-3,5-9,20]).

С этого главного свойства начинается

вся *третья парадигма* и ее аналитическая часть – ТХС. Этот принцип следует за **первым принципом** ТХС, который сформулировал Г. Хакен, но который уже ранее был базовым в общей теории систем. Он гласит: динамика поведения биосистемы не зависит от состояния отдельного элемента. В ТХС мы добавляем: это справедливо, если система однородна, если значимость (цена) каждого элемента одинакова. Если система иерархична, то этот принцип неверен. **Второй принцип** ($dx/dt \neq 0$ всегда) с философской точки зрения гласит, что конкретное состояние любой СТТ не имеет информационного значения (в следующую минуту СТТ будет иметь другие параметры!). Это нестабильность в виде микрохаоса, динамики поведения всей системы, которая усугубляется нестабильностью начального состояния $x(t_0)$ и невозможностью повторения конечного $x(t_k)$.

Третьим признаком организации СТТ является постоянная эволюция биосистем. СТТ постоянно как-то изменяются, т.е. это макронестабильность при больших T ($T \gg t$). Кроме того, СТТ и так мерцают ($dx(t)/dt \neq 0$). Однако, за третьим свойством эволюции следует **четвертое свойство** – телеологичности этой эволюции. Любое развитие организма или социума заканчивается попаданием в определенные квазиаттракторы. В частности, это могут быть квазиаттракторы старения (возрастные изменения организма) и в конечном итоге организм попадает в смертельный аттрактор, заканчивающийся летальным исходом. Многие социумы тоже это демонстрировали (расцвет и гибель империй). **Пятое и наиболее экстравагантное свойство** СТТ демонстрирует огромный уход $x(t)$ от некоторых средних значений. Насим Талеб в своем известном «Черном лебеде» указывал на экономический кризис 1987 года, когда экономические параметры социумов уходили за 20-ть сигм. Любая техническая или физическая система при таких отклонениях разрушается, но социальные и биологические системы за счет самоорганизации могут возвращаться в исходное состояние. Социальные системы могут возвращаться в исходные *квазиаттрак-*

торы к относительной стабильности (в смысле $dx(t)/dt \neq 0$), но в пределах *квазиаттракторов*. Таким образом, нестабильность проявляется и на микроуровне (в виде $dx(t)/dt \neq 0$) и на макроуровне в виде телеологической эволюции. Но эта цель скрыта в механизмах самоорганизации и для нас, людей, она не достижима. Сейчас мы можем сами спрогнозировать *квазиаттракторы* своих стран и добиваться попадания туда, но для этого нужно создавать *внешние управляющие воздействия* (ВУВ).

Вместе с тем Пригожин говорил о глобальной нестабильности, отрицая детерминизм, стохастику, редукционизм и даже материализм (можно сказать примитивный детерминистский материализм Ньютона). Если под нестабильностью понимать то, что мы сейчас декларируем в ТХС, то расхождения между убеждениями и ощущениями Пригожина и убеждениями Курдюмова (а вместе с ним и всех представителей традиционной науки) весьма существенны. Курдюмов пытался сгладить глубину понимания хаоса со стороны Пригожина, но Илья Рувимович четко себе уже представлял нереальность попыток традиционного, детерминистского материализма в усилиях описания СТТ, уникальных систем [16,18] методами современной науки. Отсюда и пессимизм Пригожина в отношении сложности познания мира («эта наука ограничена» [16]). Ограничены возможности современного детерминизма и стохастики (и материализма, если он базируется только на этих двух подходах) в понимании и описании СТТ.

Если $x(t_0)$ нельзя повторить, то нельзя и описывать СТТ в рамках современной науки. Материальный мир становится нестабильным и выходит за рамки традиционной науки. Условно эта ситуация изображена в табл., где символом «+» мы представляем полную определенность, «±» – частичную, а «-» – неопределенность начального $x_0(t)$, промежуточного $x_i(t)$ или конечного $x_k(t)$ состояния изучаемых систем. Сразу повторимся, что в СТТ мы формулируем три типа неопределенности на философском

уровне (существует ещё 2-е неопределённости на математическом уровне). Во-первых, стохастическая неопределённость в виде функции распределения $f(x)$, хаотическая неопределённость (в смысле В.И. Арнольда и его теории хаоса) и глобальная (двухуровневая) неопределённость в ТХС. Все эти три типа неопределённости применяются для трех разных типов систем, т.е. они различны [1-3,5,8,10,20].

Таблица

Три типа неопределённости для трех типов систем

	Начальное состояние	Промежуточные состояния	Конечное состояние
	$X_0(t)$	$X_i(t)$	$X_k(t)$
Детерминизм	+	+	+
Стохастика	+	±	–
Хаос (И.Р. Пригожин и Г. Хакен)	+ и ±	–	–
Хаос (по версии авторов)	–	–	–

Конец современной ДСН в отношении особых СТТ наступил с момента понимания невозможности повторения $x(t_0)$ и далее всех промежуточных состояний $x_i(t)$ и конечного состояния ВСС в виде $x_k(t)$. Полная непредсказуемость и непрогнозируемость СТТ – это основа современной ТХС, всей *третьей парадигмы*. Возникает глобальная нестабильность и будущее кажется нематериальным, т.к. оно непрогнозируемо. Но остаются ВУВ и это внешнее управление делает будущие состояния ВСС вполне прогнозируемыми. Конец детерминированной или стохастической определённости наступит с момента признания реальности СТТ, но определённость будущего состояния $x(t)$ остаётся в руках разума (человека). Человек теперь сам должен создавать образ *квазиаттрактора* и пытаться довести СТТ до нужного состояния. Человек должен прогнозировать любой *квазиаттрактор* и туда переводить изучаемую СТТ. Вывод: СТТ материальны,

их конечное состояние непрогнозируемо, но его нужно создавать теперь самому человеку путем изучения динамики $x(t)$ и задания необходимых ВУВ. Наступает эпоха реального управления природой и обществом.

3. Социумы в зеркале третьей парадигмы, роль управляющих воздействий. В 21-м веке начинается эпоха хаоса и желаний, плохого управления и реальной нестабильности, как в пословице: самое страшное – дурак с инициативой. Сейчас многие личности и целые государства желают создавать ВУВ, но делают это в рамках *детерминизма*. При этом нет понимания, что мир в грубом приближении *стохастичен* а, в целом, *хаотичен* и *самоорганизован*. Необходимо дать знания отдельным людям и человечеству в целом. Только общество, состоящее из образованных, знающих членов способно на самоорганизацию, на коллективное и разумное решение. В таком обществе не должно быть диктата (в виде *детерминизма*), а решения принимаются синергично, коллективно, т.е. надо всем договариваться.

Переход от нестабильности к стабильности в таком обществе возможен на основе коллективного принятия решений без диктата. Однако, такие решения требуют создания *квазиаттрактора* будущего и создания различных ВУВ. Переход от неопределённости и нестабильности к прогнозируемому *квазиаттрактору* возможен только в условиях задания ВУВ, а они требуют научного подхода и в выработке образа конечного *квазиаттрактора*, и в формировании нужных ВУВ, и в создании эффективных методов мониторинга реальных значений $x_i(t)$, что мы сейчас выполним в рамках ТХС. В будущем – резко повышается роль рефлексий, о которых говорил В.Е. Лепский [6].

О конструируемом будущем говорил неоднократно в своих философских выступлениях и С.П. Курдюмов. Однако, понимания всей глубины неопределённости, которая начинается с неопределённости начального состояния системы $x(t_0)$ и далее всех

последующих $x(t_i)$ и конечного состояния речь не шла. Обычно неопределённость М. Gell-Mann [21], С.П. Курдюмова и других выдающихся учёных ограничивалась хаосом последующих и конечного состояния $x(t)$. Начальное состояние всегда было повторяемо и легко воспроизводимо в ДСН, но в ТХС это уже проблема и ее надо решать. Для биосистем это невозможно в принципе. Как только мы отходим от определённости $x(t_0)$, $x(t_k)$, то мы выходим из области современной науки, которая включает не только *детерминизм* и *стохастическую*, но и современную теорию *хаоса*. Модели детерминированного хаоса должны содержать некоторые уравнения и повторяемое значение $x(t_0)$. Однако, СТТ обычными уравнениями описать невозможно. Все эти уравнения (или функции распределения $f(x)$) должны непрерывно изменяться!

Для гуманитарных наук, например, истории, эта ситуация также невыполнима. Если мы откажемся от прошлого, то у нас не будет будущего. Но в *третьей парадигме*, в ТХС – прошлое не влияет на будущее. Прошлое – неповторимое, оно единичное и случайное, и оно происходит в духе Гамлета: «распалась связь времён». В истории учет прошлого можно производить путем рефлексии (по памяти), но сейчас усиленно стараются прошлое переделать, изменить и тем самым изменяют будущее.

Все события уникальные, неповторимые и ими не занимается современная наука, как это отмечал Пригожин в своей 2-й статье [18]. Но мы живём в этом мире, он эволюционирует и направление этой эволюции подчиняется фундаментальному закону *эмерджентности*: всё направлено на усложнение, от простого к сложному. Одновременно должна возрасти и самоорганизация отдельного человека и всех членов общества. *Хаос и самоорганизация* – две стороны одной медали – СТТ. Для биосистем самоорганизация просто переводит *хаос* в *стохастическую* путем управления, за счет ВУВ. Механизмы такой трансформации уже открыты нами [1-3,5,8,10,19,20].

Наука началась с момента создания

детерминистских законов природы Ньютоном, Лейбницем, многими другими физиками, математиками, химиками и биологами. Все хотели определённости, функциональных зависимостей, прогнозов будущего. Но этому развитию наступил предел при переходе к стохастическим законам и уравнениям. Теория вероятностей и математическая статистика тоже подошли сейчас к своим рубежам. Они обозначились, когда в физике возник принцип неопределённости Гейзенберга, а в биологии и медицине мы поняли, что существуют объекты, находящиеся в непрерывном хаотическом движении и это движение отлично от движения молекул газа в сосуде или элементарной частицы в потенциальной яме. Мы подошли к пониманию реальности СТТ, для которых нет стационарных режимов ($dx/dt \neq 0$ всегда), у них нет функций распределения (их $f(x)$ непрерывно и хаотически изменяется), это полностью неопределённые и непрогнозируемые системы, если на них не действовать научно обоснованными ВУВ. Такова реальность биологического и социального мира [6,8].

Заключение. Детерминизм и стохастика заканчиваются, если мы переходим к СТТ, и оказалось, что это характерно не только для биосистем, но и для социумов, биосферы Земли. Таких объектов много в природе, они в большинстве и, главное, это мы с Вами, все люди и человечество. Пригожин требует что бы мы несли ответственность за будущее и это уже означает конец детерминизма и стохастики. В целом, наука закономерно развивалась в рамках перехода: «*детерминизм – стохастика – хаос (самоорганизация)*». Эта закономерность выполняется и для социальных систем. А. Тойнби пытался классифицировать около 2-х десятков типов общества, но реально их всего три. Это *детерминистское* общество (1), которое мы будем отображать в виде треугольника с вершиной в виде главного иерарха (царя, генсека ЦК КПСС, лидера страны). Это *стохастическое* (или технологическое) общество (2), в котором уже имеются страты (партии, объ-

единения) и они коллективно отображают (якобы!) наиболее рациональную траекторию развития социумов (вместо вершины – срез, состоящий из равных элементов). Наконец, в перспективе мы должны перейти в однородное (в интеллектуальном плане) общество *знаниевое, синергетическое, постиндустриальное общество* (ЗСПО), которое можно представить перевернутым треугольником (вершиной вниз), когда в основе общества будет лежать любой член этого общества [5-7,13,20].

Каждый тип социума базируется на одной из 3-х парадигм. Очевидно, что для ЗСПО будут нужны ВУВ и *третья (глобальная) парадигма*. Будущее не определено и нам придется его создавать самим (в рамках *хаоса и самоорганизации*). Борьба с хаосом начинается в сознании каждого, если человек будет нацелен на общий успех. Самоорганизация начинается (по И. Канту) с каждого человека, с его действий и поступков. Пока в РФ эти поступки хаотичны, с очень низкой самоорганизацией. Самоорганизация человека базируется на его знаниях. Сейчас знания в РФ приближаются к таковым в США (напомним, что там около 80% населения не имеют реальных знаний в области естествознания и законов социума). Каким путем пойдет Россия? Каково ее будущее и стремится ли она в ЗСПО сейчас? Пока эти вопросы остаются без ответов [1-3,5,8,10,14].

Литература

1. Еськов В.В., Еськов В.М., Карпин В.А., Филатов М.А. Синергетика как третья парадигма, или понятие парадигмы в философии и науке // *Философия науки.*– 2011.– Т. 51, № 4.– С. 126–128.

2. Еськов В.М. Образовательный процесс России в аспекте синергетики и перехода в постиндустриальное общество; Российская академия образования. Самара, 2008.– 128 с.

3. Еськов В.М., Еськов В.В., Карпин В.А., Филатов М.А. Синергетика как третья парадигма, или понятие парадигмы в

философии и науке // *Философия науки.*– 2011.– №4 (51).– С. 88–97.

4. Еськов В.М., Еськов В.В., Филатова О.Е., Хадарцев А.А. Особые свойства биосистем и их моделирование // *Вестник новых медицинских технологий.*– 2011.– № 3.– С. 331–332.

5. Еськов В.М., Карпин В.А., Филатов М.А., Филатова О.Е. Философские основания теории патологии: проблема причинности в медицине // *Философия науки.*– 2012.– №1(52).– С.118–128.

6. Еськов В.М., Филатова О.Е., Джумагалиева Л.Б., Гудкова С.А. Анализ представлений I. R. Prigogone и J.A. Wheeler относительно эмерджентности биосистем с позиций третьей парадигмы // *Сложность. Разум. Постнеклассика.*– 2014.– № 4.– С. 47–61.

7. Еськов В.М., Филатова О.Е., Хадарцев А.А., Еськов В.В., Филатова Д.Ю. Неопределенность и непрогнозируемость – базовые свойства систем в биомедицине // *Сложность. Разум. Постнеклассика.*– 2013.– № 1.– С. 67–82.

8. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Гудков А.В., Гудкова С.А., Сологуб Л.А. Философско-биофизическая интерпретация жизни в рамках третьей парадигмы // *Вестник новых медицинских технологий.*– 2012.– Т. 19, № 1.– С. 38–41.

9. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Еськов В.В., Гавриленко Т.В., Филатов М.А. Complexity– особый тип биомедицинских и социальных систем // *Вестник новых медицинских технологий.*– 2013.– Т. 20, № 1.– С. 17–22.

10. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Еськов В.В., Филатова О.Е. Флуктуации и эволюции биосистем – их базовые свойства и характеристики при описании в рамках синергетической парадигмы // *Вестник новых медицинских технологий.*– 2010.– Т. 17, № 1.– С. 17–19.

11. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Каменев Л.И. Новые биоинформационные подходы в развитии медицины с позиций третьей парадигмы (персонифицированная медицина – реализация законов третьей па-

радигмы в медицине) // Вестник новых медицинских технологий.– 2012.– № 3.– С. 25–28.

12. Карпин В.А., Еськов В.В., Гудков А.В. Философско-методологические основания теории хронического патологического процесса в аспекте синергетической парадигмы // Сложность. Разум. Постнеклассика.– 2013.– № 3.– С. 46–54.

13. Карпин В.А., Филатов М.А. Самоорганизация как онтологическое основание биологической эволюции // Сложность. Разум. Постнеклассика.– 2013.– № 2.– С. 21–28.

14. 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.

15. Пригожин И.Р. Философия неустойчивости (перевод Я.И. Свиридова) // Вопросы философии.– 1991.– № 6.– С. 47–52.

16. Стёпин В.С. Исторические типы научной рациональности в их отношении к проблеме сложности. Синергетическая парадигма. «Синергетика инновационной сложности».– М.: Прогресс-Традиция, 2011.– 496 с.

17. Стёпин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность // Вопросы философии.– 2003.– № 8.– С. 5–17

18. Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Джумагалиева Л.Б., Гудкова С.А. Понятие трех глобальных парадигм в науке и социумах // Сложность. Разум. Постнеклассика.– 2013.– № 3.– С. 35–45.

19. Эбелинг В. Образование структур при необратимых процессах: введение в теорию диссипативных структур / Перевод с немецкого А.С. Доброславского под ред. проф. Ю.Л. Климонтовича.– М.: Изд-во «Мир», 1979.– 277 с.

20. Es'kov V.M. Emergence // Complexity and Self-organization.– 2014.– V. 16 (2)– P. 107–115.

21. Gell-Mann M. Fundamental Sources

of Unpredictability // Complexity.– 1997.– Vol. 3, №1.– P. 13–19.

22. Weaver W. Science and Complexity. American Scientist, 1948.– P. 536–544.

23. Wheeler, John A. «Information, physics, quantum: The search for links» in W. Zurek (ed.) Complexity, Entropy, and the Physics of Information. Redwood City, CA: Addison-Wesley, 1990.

References

1. Es'kov VV, Es'kov VM, Kar-pin VA, Filatov MA. Sinergetika kak tret'ya paradigma, ili ponyatie paradigmy v filosofii i nauke. Filosofiya nauki. 2011;51(4):126-8. Russian.

2. Es'kov VM. Obrazovatel'nyy pro-tsess Rossii v aspekte sinergetiki i pere-khoda v post-industrial'noe obshchestvo; Ros-siyskaya akademiya obrazovaniya. Samara; 2008. Russian.

3. Es'kov VM, Es'kov VV, Kar-pin VA, Filatov MA. Sinergetika kak tret'ya paradigma, ili ponyatie paradigmy v filosofii i nauke. Filosofiya nauki. 2011;4(51):88–97. Russian.

4. Es'kov VM, Es'kov VV, Filato-va OE, Khadartsev AA. Osobyie svoystva biosistem i ikh modelirovanie. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2011;3:331-2. Russian.

5. Es'kov VM, Karpin VA, Fila-tov MA, Filatova OE. Filosofskie osno-vaniya teorii patologii: problema prichin-nosti v meditsine. Filosofiya nauki. 2012;1(52):118-28. Russian.

6. Es'kov VM, Filatova OE, Dzhuma-galiev LB, Gudkova SA. Analiz predstavleniy I. R. Prigogone i J.A. Wheeler otnositel'no emerdzhentnosti biosistem s pozi-tsiy tret'ey paradigmy. Slozhnost'. Razum. Post-neklassika. 2014;4:47-61. Russian.

7. Es'kov VM, Filatova OE, Khadar-tsev AA, Es'kov VV, Filatova DYU. Neop-redelennost' i neprognoziruemost' – ba-zovyye svoystva sistem v biomeditsine. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2013;1:67-82. Russian.

8. Es'kov VM, Khadartsev AA, Gud-kov AV, Gudkova SA, Sologub LA. Filo-sofsko-biofizicheskaya interpretatsiya zhiz-ni v ramkakh tret'ey paradigmy. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2012;19(1):38-41. Russian.

9. Es'kov VM, Khadartsev AA, Es'-kov VV, Gavrilenko TV, Filatov MA. Complexity – osobyi tip biomeditsinskikh i sotsial'nykh sistem. Vestnik novykh me-ditsinskikh tekhnologiy. 2013;20(1):17-22. Russian.
10. Es'kov VM, Khadartsev AA, Es'-kov VV, Filatova OE. Fluktuatsii i evo-lyutsii biosistem – ikh bazovye svoystva i kharakteristiki pri opisaniy v ramkakh sinergeticheskoy paradigmy. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2010;17(1):17-9. Russian.
11. Es'kov VM, Khadartsev AA, Kamenov LI. Novye bioinformatsionnye pod-khody v razvitiy meditsiny s pozitsiy tret'ey paradigmy (personifitsirovannaya meditsina – realizatsiya zakonov tret'ey paradigmy v meditsine). Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2012;3:25-8. Russian.
12. Karpin VA, Es'kov VV, Gudkov AV. Filosofsko-metodologicheskie osnovaniya teorii khronicheskogo patologicheskogo protsessa v aspekte sinergeticheskoy paradigmy. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2013;3:46-54. Russian.
13. Karpin VA, Filatov MA. Samoorganizatsiya kak ontologicheskoe osnovanie biologicheskoy evolyutsii. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2013;2:21-8. Russian.
14. Kozupitsa GS, Filatov MA, Gudkov AV, Gudkova SA, Dzhumagalieva LB. Nauka, psevdonauka, ..., nenauka, lzhenauka, antinauka. Mesto sinergetiki v etoy posledovatel'nosti. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2012;1:57-70. Russian.
15. Prigozhin IR. Filosofiya nestabil'nosti (perevod Ya.I. Sviridova). Vo-prosy filosofii. 1991;6:47-52. Russian.
16. Stepin VS. Istoricheskie tipy nauchnoy ratsional'nosti v ikh otnoshenii k probleme slozhnosti. Sinergeticheskaya pa-radigma. «Sinergetika innovatsionnoy slozhnosti». Moscow: Progress-Traditsiya; 2011. Russian.
17. Stepin VS. Samorazvivayushchiesya sistemy i postneklassicheskaya ratsional'nost'». Voprosy filosofii. 2003;8:5-17. Russian.
18. Khadartsev AA, Filatova OE, Dzhumagalieva LB, Gudkova SA. Ponyatie trekh global'nykh paradigmy v nauke i sotsiumakh. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2013;3:35-45. Russian.
19. Ebeling V. Obrazovanie struktur pri neobratimyykh protsessakh: vvedenie v teoriyu dissipativnykh struktur / Perevod s nemetskogo A.S. Dobroslavskogo pod red. prof. Yu.L. Klimontovicha. Moscow: Izd-vo «Mir»; 1979. Russian.
20. Eskov VM. Emergence. Complexity and Self-organization. 2014;16(2):107-15.
21. Gell-Mann M. Fundamental Sources of Unpredictability. Complexity. 1997;3(1): 13-9.
22. Weaver W. Science and Complexity. American Scientist; 1948.
23. Wheeler, John A. «Information, physics, quantum: The search for links» in W. Zurek (ed.) Complexity, Entropy, and the Physics of Information. Redwood City, CA: Addison-Wesley; 1990.