

**ПОНИМАНИЕ СЛОЖНОСТИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И НАУЧНЫЕ ФАКТЫ**П.Е. КОННОВ<sup>1</sup>, В.В.ЕСЬКОВ<sup>2</sup><sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
ул. Чапаевская, 89, г. Самара, Россия, 443099<sup>2</sup>БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет», ул. Ленина, 1, Сургут,  
Россия, 628400

**Аннотация.** В современном естествознании и во всей науке отсутствует реальное понимание сложности. Фактически об этом пытался сказать W.Weaver 75 лет назад, но его просто игнорировали. С получением нобелевской премии по физике за 2022 год такая ситуация больше продолжаться уже не может. Эффекты «творения» в квантовом мире как бы наблюдаются постоянно и во всех биосистемах. Но современные ученые все это игнорируют. Сложилась нетерпимая ситуация в науке: доказаны научные факты, которые современная наука не может объяснить и все это просто игнорируется. Стохастика для биосистем невозможна. Тем более теория динамических систем бесполезна для биосистем.

**Ключевые слова:** сложность, хаос, статистика, эффект Еськова-Зинченко.

**UNDERSTANDING COMPLEXITY: NEW APPROACHES AND SCIENTIFIC FACTS**P.E. KONNOV<sup>1</sup>, V.V. ESKOV<sup>2</sup><sup>1</sup>Samara State Medical University, st. Chapayevskaya, 89, Samara, 443099, Russia<sup>2</sup>Surgut State University, Lenin Ave., 1, Surgut, Russia, 628408

**Abstract.** There is no real understanding of complexity in modern natural science and throughout science. In fact, W. Weaver tried to talk about this 75 years ago, but he was simply ignored. With the Nobel Prize in Physics awarded for 2022, this situation can no longer continue. The effects of “creation” in the quantum world seem to be observed constantly and in all biosystems. But modern scientists ignore all this. An intolerable situation has developed in science: scientific facts have been proven that modern science cannot explain and all this is simply ignored. Stochastics is impossible for biosystems. Moreover, the theory of dynamic systems is useless for biological systems.

**Keywords:** complexity, chaos, statistics, Eskov-Zinchenko effect.

**Введение.** Летом 2023 года прошла научная конференция, которая была посвящена памяти академика В.С. Степина. Материалы этой конференции оказались весьма необычными и вызывают реальное удивление, а в ряде случаев констатируется и беспомощность современных ученых перед возникающими научными фактами

Для авторов данного сообщения становится совершенно ясно, что в научном мире наблюдается полное отсутствие понимания Complexity. При этом в мире есть журналы, много книг и статей на эту тему, но люди не знают, что такое сложность. Они не понимают Complexity W.Weaver [1].

Следует напомнить, что впервые детальное рассмотрение этого понятия сделал W.Weaver в 1948 году [1]. Он последовательно вводил понятие

сложности при переходе от систем второго типа (СВТ) к системам третьего типа (СТТ). Но раскрытие Complexity не произошло. У W. Weaver отсутствовали научные факты для доказательства Complexity. Он очень близко подошел к пониманию проблемы Complexity и его игнорировали 70 лет [2-11].

Это понятие до настоящего момента не имеет четких формулировок и строгих определений. Хотя именно W.Weaver впервые попытался его раскрыть и противопоставить всей современной науке. В самом названии «Science and Complexity» идет такое противопоставление науки (уже существующей) и реальной сложности [1]. Однако, за 70 лет на эту работу никто не обратил внимания (кроме нас) [2-9].

**1. Н. Накен и В.С. Степин о синергетике.** Начиная с первого

выступления в Штутгарте (1969 год) Н. Haken идут постоянные попытки представить (а теперь и защитить) якобы новую науку «синергетику». Для всех сторонников этой науки можно поставить два принципиальных вопроса, которые легко должны закончить все эти многочисленные дискуссии: является ли синергетика новой наукой? Одновременно возникает вопрос о критериях новой науки [10-19].

Речь идет о научных фактах, которые бы выделили объекты синергетики в особый класс систем (до 1969 года не известных науке). Есть ли новые научные факты, требующие создания новой науки? Во-первых, если есть такие факты, то была ли создана особая математика (новая наука) для их объяснения? Синергетика является ли новой наукой? Каковы критерии новой науки и кто их может подтвердить?

Сейчас вполне очевидно, что новых научных фактов нет и никакой новой науки, для якобы их объяснения, тоже нет. Есть набор процессов, в которых проявляется новая самоорганизация. Именно этот термин «самоорганизация» является ключевым в якобы новой науке «синергетика». Самоорганизация и саморазвитие – фундамент синергетики (С). При этом в синергетике нет четких определений «Самоорганизации».

Однако, никаких особых свойств у систем (объектов науки С) никто не выявил и не доказал их научно. Тем более никто не создал особый аппарат для описания самоорганизующихся систем. Нет особых объектов, нет особого математического аппарата, нет и особой (отдельной) науки (синергетики), но есть особая самоорганизация. Возникает парадоксальная ситуация с С: новый только термин «самоорганизация», но нет его четкого определения [11-20].

Известная монография Н. Haken (под этим именем: Синергетика) использует методы и модели теории динамических систем – ТДС и частично методы стохастики. Но это все является детерминистской и стохастической наукой (ДСН) и ничего нового в С нет, нет новизны. Н. Haken не предложил новую

теорию и новые модели. Тем более Н. Haken не предложил особые свойства объектов С, которые может изучать ДСН.

Есть некие объекты, которые Н. Haken не классифицировал, и нет новой науки, т.к. Г. Хакен не раскрыл особые свойств биосистем – человекомерных систем. Очевидно, что он использовал известные модели ТДС, поэтому ему и не дали нобелевскую премию, нет особой научной новизны в Синергетике, но есть самоорганизация. Что это такое, в чем она проявляется Н. Haken так и не раскрыл за 50 лет.

Однако, встает вопрос: что все-таки нового сказал Н. Haken и В.С. Степин? На этот вопрос попытался ответить В.Г. Буданов в пленарном докладе [20]. Он сказал: «В.С. Степин и общенаучную картину мира прописывал через синергетические онтологии процессов самоорганизации, динамического хаоса, бифуркации и аттракторов...» [20]. В этом перечне есть только одно новое слово – «самоорганизация».

Это высказывание Буданова весьма сомнительно, так как он выделил уже известные [стр.46] понятия С. Три последних термина имеют строгое понятие во всей математике. Первый термин (самоорганизация) математике пока не известен (нет формализма), как и новая наука «синергетика».

Позже Буданов выделяет еще один термин: саморазвитие. Такому термину нет формализма. С не дала строгого определения самоорганизации и саморазвития, что сделало эту науку не наукой вообще. Точнее, все процессы в С пока описываются в рамках современной ДСН. Нет особого математического аппарата для С. Если нет специфики объекта и нет новых (четких) понятий и законов, то нет и науки С. Это все – простая констатация факта.

Очень важно подчеркнуть, что Буданов идеализирует это понятие С. Цитата: «сегодня становится понятным, что синергетика, к сожалению, оказывается последним человеческим, доступным нам языком понимания сложности» [20]. Очевидно, что это утверждение весьма

противоречиво и оно требует научного формального объяснения и самоорганизации, и саморазвитие, и самой синергетики. Наука требует строгих формальных понятий, особых свойств и новых законов.

**2. Complexity.** Во-первых, во всей современной науке нет четкого понимания и определения Complexity. Что такое «сложность» не знают даже авторы журнала «Complexity». Они в этот журнал засовывают все подряд и это печально. Любая нелинейность – это уже сложность. Все нелинейные системы – сложные.

Вместе с тем, на этот вопрос дал четкий ответ еще в 1948 году W.Weaver [1]. Он четко определил термин Complexity. Уже в самом названии он противопоставил Complexity всей науке (см. название [1]). Необходимо очень внимательно прочитать эту работу для ее понимания. Он четко вводит Complexity в связи с отсутствием прогноза будущего. Нет четкого прогноза будущего – появляется и сложность [1]. Об этом говорил Лотфи А. Заде: «...я начал чувствовать, что со сложными системами невозможно справиться с эффективностью, используя традиционные подходы, в основном потому, что языки описания, основанные на классической математике, недостаточно выразительны, чтобы служить средством характеристики отношений ввода-вывода в среде неточности, неопределенности и неполнота информации». Как и W. Weaver более десяти лет назад, Заде в 1962 году отрицал, что теория вероятностей является подходящим математическим инструментом для управления анализом сложных систем.

Специально поясняем, W. Weaver ввел понятие простых систем или систем первого типа (СПТ). Очевидно, (это следует из его работы) такие СПТ описываются в рамках теории динамических систем – ТДС. Это детерминистские системы и это детерминистская наука. Для СВТ – стохастических систем он уже вводит понятие Complexity. Это disorganized Complexity, что не характерно для живой

природы [1]. Для СВТ имеется устойчивый вероятностный прогноз будущего.

И СПТ, и СВТ могут описываться моделями и теориями в рамках ДСН. Это хорошо известные и широко используемые модели. К большому нашему сожалению эти модели (ДСН) используются для описания всех биосистем – СТТ. Но Weaver четко выводит биосистемы в системы третьего типа – СТТ! Для СТТ он указывает на самоорганизацию и саморазвитие (это не ДСН). При этом Weaver не дает четкого определения этим терминам.

Он подчеркивает, что СТТ не могут описываться в рамках моделей ДСН. Для них он и предлагал построить другую, третью (после ДСН) науку. Что это за наука, какие особые свойства СТТ она должна описывать Weaver не сказал. Это были его гипотезы: три типа систем, нужна третья наука и т.д. [1].

Поскольку нет новых объектов и нет новой теории (в этой статье [1]), то и работу Weaver игнорировали более 50 лет. Подчеркнем, что W. Weaver задолго до Н. Накен говорил о самоорганизации и саморазвитии. Сложность по W. Weaver связана с Uncertainty у СТТ [3-11]. Weaver пытался связать самоорганизацию с неопределенностью.

Для объектов, у которых будущее сложно прогнозировать, W. Weaver вводил понятие Complexity. Наличие индетерминизма и является сложностью, а не наличие нелинейности и т.д. Сейчас сложность связывают именно с наличием нелинейности. Но это глубокие заблуждения. Сложность связана с невозможностью дать прогноз будущему состоянию любой системы. Для СВТ имеется вероятность, но нет уже точного прогноза будущего, поэтому W. Weaver и вводит Disorganized Complexity. У СВТ мы не можем прогнозировать одну (конечную) точку в процессе (нужна выборка).

Complexity у W. Weaver появляется только тогда, когда появляется неточный (вероятностный) прогноз будущего для системы (процесса). Об этом говорил и M. Gell –Mann [21], когда вводил Unpredictability для квантовых объектов

(КО). Очевидно, что Uncertainty и Unpredictability это и есть Complexity.

Если мы не можем точно повторить процесс и тем более не можем точно предсказать будущее для исследуемой системы, то только в этом случае мы должны говорить о Complexity. Это следует из анализа статьи W. Weaver [1]. Однако, эта статья игнорировалась 70 лет.

Настоящая Complexity должна быть связана с полной Uncertainty и Unpredictability для исследуемой системы. Отсутствие прогноза будущего особенно проявляется у биосистемы –СТТ. Именно для СТТ был открыт ЭЭЗ, где нет повторений выборок. Для СТТ мы не имеем прогноза будущего.

Только биосистемы (СТТ) не могут дать прогноз своего будущего состояния, т.к. у СТТ нет статистической устойчивости выборок любых параметров функций организма человека [11-19]. Нет устойчивости выборок - нет и прогноза будущего.

Настоящая Complexity, Uncertainty и Unpredictability появляется только у биосистем – СТТ [21-29]. Это основа ЭЭЗ и это требует 3-ю науку.

Именно биосистемы генерируют уникальные (статистически неповторимые) выборки. Только СТТ демонстрируют отсутствие однородных выборок, т.к. в любой группе испытуемых все испытуемые имеют особые выборки (каждая выборка имеет собственную генеральную совокупность) [21-32].

Complexity не в том, что появляется нелинейность, а в том, что выборки уникальны, а любая экспериментальная группа испытуемых не является однородной. В итоге, мы, на базе ЭЭЗ, доказали, что истинная Complexity базируется на Uncertainty и Unpredictability. Она связана с самоорганизацией, т.к. у самоорганизующейся системы нет прогноза, она произвольна в своей деятельности.

**Выводы.** С конца 60-х годов 20-го века Н. Накен и его сторонники пытались представить синергетику как отдельную (особую) науку. Однако, в самой синергетике имеется только одна

особенность – это самоорганизация. За эти 50 лет никто еще не дал определение понятию «самоорганизация».

Сейчас очевидно, что самоорганизующиеся системы могут и саморазвиваться (по законам хаоса-самоорганизации) и нет четкого понятия Complexity. Сейчас к Complexity относят любые нелинейные процессы. Это ошибка и обман, т.к. ТДС дает прогноз даже для динамического хаоса Лоренца.

После доказательства ЭЭЗ стало очевидным, что Complexity связано с Uncertainty и Unpredictability для всех живых систем. Только биосистемы (СТТ) демонстрируют реальную Complexity. Об этом впервые сказал W. Weaver. Эта Complexity связана с особой организацией СТТ, которая не может быть прогнозируемой. Самоорганизация СТТ хаотична.

### Литература

1. Weaver W. Science and Complexity // American Scientist. – 1948. – Vol. 36. – Pp. 536-544.
2. Пятин В. Ф., Еськов В. В., Филатова О. Е., Башкатова Ю. В. Новые представления о гомеостазе и эволюции гомеостаза // Архив клинической и экспериментальной медицины. – 2019. – Т. 28, № 1. – С. 21-27.
3. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Галкин В.А., Филатова О.Е. Великие проблемы Гинзбурга и биомедицинские науки. // Вестник новых медицинских технологий. – 2021. – Т. 28. – № 2. – С.115-120.
4. Еськов В.В. Математическое моделирование гомеостаза и эволюции *complexity*: монография. Тула: Издательство ТулГУ, 2016. – 307 с.
5. Eskov V.M., Galkin V.A., Filatova O.E. The connectedness between past and future states of biosystems? // AIP Conference Proceedings 2467, 080027 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0095266>
6. 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.
7. Еськов В.М., Галкин В.А., Пятин В.Ф., Филатов М.А. Организация движений: стохастика или хаос? / Под. ред. член-корр. РАН, д.биол.н., профессора Г.С. Розенберга. Самара: Издательство ООО «Порто-принт», 2020. – 144 с.
  8. Пятин В. Ф., Еськов В.В. Может ли быть статичным гомеостаз? // Успехи кибернетики. – Успехи кибернетики. – 2021.– Т. 2, №1. – С. 41-49.
  9. Filatova, O.E., Maistrenko, E.V., Boltaev, A.V., Gazyu, G.V. The influence of industrial electromagnetic fields on cardio-respiratory systems dynamics of oil-gas industry complex female workers // Ecology and Industry of Russia. 2017. Vol. 21(7). Pp. 46–51
  10. Хадарцев А.А., Кухарева А., Воронюк Т.В., Волохова М.А., Музиева М.И. Нейровегетативный статус женщин севера РФ при дозированных нагрузках // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2023. – №1. – С.18-27. DOI: 10.12737/2306-174X-2023-1-21-27
  11. Еськов В.М., Шакирова Л.С., Кухарева А. Математические аспекты реальности гипотезы W.Weaver в биомедицине // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2023. – №1. – С.75-88. DOI: 10.12737/2306-174X-2023-1-72-80
  12. Шакирова Л.С., Кухарева А.Ю., Еськов В.М. Неопределенность первого типа параметров сердечно – сосудистой системы девочек Югры // Вестник новых медицинских технологий. – 2023. – Т. 30. – № 2. – С.111-114. DOI: 10.24412/1609-2163-2023-2-111-114
  13. Коннов П.Е., Топазова О.В., Трофимов В.Н., Еськов В.В., Самойленко И.С. Нейросети в идентификации главных клинических признаков при актиническом дерматите // Вестник новых медицинских технологий. – 2023. – Т. 30. – № 2. – С.115-118. DOI: 10.24412/1609-2163-2023-2-115-118
  14. Буданов В.Г. Посткритическая рациональность: нейросетевой путь от мира истин к миру умений // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2023. – №1. – С.58-63. DOI: 10.12737/2306-174X-2023-1-58-63
  15. Заславский Б.Г., Филатов М.А., Еськов В.В., Манина Е.А. Проблема нестационарности в физике и биофизике. // Успехи кибернетики. – 2020.– Т. 1, №2. – С. 61–67.
  16. Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Мандрыка И.А., Еськов В.В. Энтропийный подход в физике живых систем и теории хаоса-самоорганизации. // Успехи кибернетики. – Успехи кибернетики. – 2020.– Т. 1, №3. – С. 41-49.
  17. Еськов В.М., Пятин В.Ф., Башкатова Ю.В. Медицинская и биологическая кибернетика: перспективы развития. // Успехи кибернетики. – 2020. – Т.1, №1. – С. 64-72.
  18. 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
  19. Кухарева А.Ю., Еськов В.В., Газя Н.Ф. Гипотеза Эверетта и квантовая теория сознания // Успехи кибернетики. – 2023. – 4(1). – Стр. 65-71. DOI: 10.51790/2712-9942-2023-4-1-09
  20. Буданов В.Г. Философия науки в цифровую эпоху: о перспективах постнеклассики // Третьи Степинские чтения. Перспективы философии науки в современную эпоху. Материалы международной конференции. Москва, 20-23 июня 2023 года / отв.ред. В.А.Лекторский, В.Г.Буданов. – Москва – Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2023. – С.41-51
  21. Gell-Mann M. Fundamental Sources of Unpredictability // Complexity. – 1997. – Vol. 3(1). – Pp. 13-19.
  22. Газя Г.В., Газя Н.Ф., Еськов В.М. Проблема выбора инвариант в биокрибернетике с позиции статистики // Успехи кибернетики. – 2022. – 3(4).–

- Стр. 102-109. DOI: 10.51790/2712-9942-2022-3-4-12
23. Филатова О.Е., Филатов М.А., Воронюк Т.В., Музиева М.И. Квантовомеханический подход в электрофизиологии // Успехи кибернетики. – 2023. – 4(2). – Стр. 68-77. DOI: 10.51790/2712-9942-2023-4-2-10
  24. Еськов В.В., Газя Г.В., Кухарева А.Ю. Потеря однородности группы – вторая «великая» проблема биомедицины // Успехи кибернетики. – 2023. – 4(2). – Стр. 78-84. DOI: 10.51790/2712-9942-2023-4-2-11
  25. Шакирова Л.С., Еськов В.М., Кухарева А.Ю., Музиева М.И., Филатов М.А. Границы стохастичности в медицинской кибернетике. // Вестник новых медицинских технологий. – 2022. – Т. 29. – № 4. – С.125-128. DOI: 10.24412/1609-2163-2022-4-125-128
  26. Еськов В.М., Гавриленко Т.В., Музиева М.И., Самойленко И.А. Теория динамического хаоса не может описывать биосистемы // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2022 – №3. – С.87-95. 87 DOI: 10.12737/2306-174X-2022-60-71
  27. Еськов В.М., Пятин В.Ф., Чемпалова Л.С., Шамов К.А., Кухарева А. Существуют ли возможности для исследования стохастичности в кардиологии и во всей медицине? // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2022. – №1. – С.28-47. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-1-28-49
  28. Филатова О.Е., Еськов В.М., Галкин В.А., Музиева М.И., Кухарева А. Существуют ли отличия классификации систем искусственного интеллекта? // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2022. – №1. – С.48-59. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-1-48-59
  29. Буданов В.Г., Попов Ю.М., Филатов М.А., Кухарева А. Хронология возникновения трех видов систем. //Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2022. – №3. – С.40-52. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-3-33-41
  30. Шакирова Л.С., Манина Е.А., Веденева Т.С., Миллер А.В., Лупынина Е.Ю. Системный синтез в оценке трансиротных перемещений учащихся Югры // Вестник новых медицинских технологий. – 2021. – Т. 28. – № 1. – С.72-74. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-1-72-74
  31. Еськов В.М. Эволюция России и СССР в рамках третьей парадигмы // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2022 – №2. – С.35-45. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-33-42
  32. Еськов В.М. Наука в России: ученый или артист? // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2022 – №1. – С.73-83. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-71-78

### References

1. Weaver W. Science and Complexity // American Scientist. – 1948. – Vol. 36. – Pp. 536-544.
2. Pyatin V. F., Eskov V. V., Filatova O. E., Bashkatova Yu. V. Novye predstavleniya o gomeostaze i evolyucii gomeostaza // Arhiv klinicheskoy i eksperimental'noj mediciny [Archive of Clinical and Experimental Medicine]. – 2019. – Т. 28, № 1. – S. 21-27.
3. Eskov V.M., Hadarcev A.A., Galkin V.A., Filatova O.E. Velikie problemy Ginzburga i biomedicinskie nauki. // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij [Journal of new medical technologies]. – 2021. – Т. 28. – № 2. – S.115-120.
4. Eskov V.V. Matematicheskoe modelirovanie gomeostaza i evolyucii complexity: monografiya. Tula: Izdatel'stvo TulGU, 2016. – 307 s.
5. Eskov V.M., Galkin V.A., Filatova O.E. The connectedness between past and future states of biosystems? // AIP Conference Proceedings 2467, 080027 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0095266>
6. Eskov V.M., Galkin V.A., Filatova O.E. Konec opredelennosti: haos gomeostateskikh sistem / Pod red. Hadarceva A.A., Rozenberga G.S. Tula: izd-vo Tul'skoe proizvodstvennoe poligraficheskoe ob"edinenie, 2017. – 596 s.
7. Eskov V.M., Galkin V.A., Pyatin V.F., Filatov M.A. Organizaciya dvizhenij:

- stohastika ili haos? / Pod. red. chlen-korr. RAN, d.biol.n., professora G.S. Rozenberga. Samara: Izdatel'stvo OOO «Porto-print», 2020. – 144 s.
8. Pyatin V. F., Eskov V.V. *Mozhet li byt' statichnym gomeostaz?* // *Uspekhi kibernetiki* [Russian Journal of Cybernetics] [Russian Journal of Cybernetics]. – *Uspekhi kibernetiki* [Russian Journal of Cybernetics] [Russian Journal of Cybernetics]. – 2021. – T. 2, №1. – S. 41-49.
  9. Filatova, O.E., Maistrenko, E.V., Boltaev, A.V., Gazya, G.V. *The influence of industrial electromagnetic fields on cardio-respiratory systems dynamics of oil-gas industry complex female workers* // *Ecology and Industry of Russia*. 2017. Vol. 21(7). Pp. 46–51
  10. Hadarcev A.A., Kuhareva A., Voronyuk T.V., Volohova M.A., Muzieva M.I. *Nejrovegetativnyj status zhenshin severa RF pri dozirovannyh nagruzkah* // *Slozhnost'. Razum. Postneklassika*. – 2023. – №1. – S.18-27. DOI: 10.12737/2306-174X-2023-1-21-27
  11. Es'kov V.M., SHakirova L.S., Kuhareva A. *Matematicheskie aspekty real'nosti gipotezy W.Weaver v biomedicine* // *Slozhnost'. Razum. Postneklassika*. – 2023. – №1. – S.75-88. DOI: 10.12737/2306-174X-2023-1-72-8
  12. SHakirova L.S., Kuhareva A.YU., Es'kov V.M. *Neopredelennost' pervogo tipa parametrov serdechno – sosudistoj sistemy devocek YUgry* // *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij*. – 2023. – T. 30. – № 2. – S.111-114. DOI: 10.24412/1609-2163-2023-2-111-114
  13. Konnov P.E., Topazova O.V., Trofimov V.N., Es'kov V.V., Samojlenko I.S. *Nejroseti v identifikacii glavnyh klinicheskikh priznakov pri aktinicheskom dermatite* // *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij*. – 2023. – T. 30. – № 2. – S.115-118. DOI: 10.24412/1609-2163-2023-2-115-118
  14. Budanov V.G. *Postkriticheskaya racional'nost': nejrosetevoj put' ot mira istin k miru umenij* // *Slozhnost'. Razum. Postneklassika*. – 2023. – №1. – S.58-63. DOI: 10.12737/2306-174X-2023-1-58-63
  15. Zaslavskij B.G., Filatov M.A., Eskov V.V., Manina E.A. *Problema nestacionarnosti v fizike i biofizike*. // *Uspekhi kibernetiki* [Russian Journal of Cybernetics] [Russian Journal of Cybernetics]. – 2020. – T. 1, №2. – S. 61–67.
  16. Hadarcev A.A., Filatova O.E., Eskov V.V., Mandryka I.A. *Entropijnyj podhod v fizike zhivyh sistem i teorii haosamoorganizacii*. // *Uspekhi kibernetiki* [Russian Journal of Cybernetics] [Russian Journal of Cybernetics]. – *Uspekhi kibernetiki* [Russian Journal of Cybernetics] [Russian Journal of Cybernetics]. – 2020. – T. 1, №3. – S. 41-49.
  17. Eskov V.M., Pyatin V.F., Bashkatova Yu.V. *Medicinskaya i biologicheskaya kibernetika: perspektivy razvitiya*. // *Uspekhi kibernetiki* [Russian Journal of Cybernetics] [Russian Journal of Cybernetics]. – 2020. – T.1, №1. – S. 64-72.
  18. 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] [Russian Journal of Cybernetics]. – 2022, – 3(3). – Str.102-112. DOI: 10.51790/2712-9942-2022-3-3-11
  19. Kuhareva A.YU., Es'kov V.V., Gazya N.F. *Gipoteza Everetta i kvantovaya teoriya soznaniya* // *Uspekhi kibernetiki*. – 2023. – 4(1). – Str. 65-71. DOI: 10.51790/2712-9942-2023-4-1-09
  20. Budanov V.G. *Filosofiya nauki v cifrovuyu epohu: o perspektivah postneklassiki* // *Tret'i Stepinskie chteniya. Perspektivy filosofii nauki v sovremennuyu epohu. Materialy mezhdunarodnoj konferencii. Moskva, 20-23 iyunya 2023 goda / otv.red. V.A.Lektorskij, V.G.Budanov*. – Moskva – Kursk: Izd-vo ZAO «Universitetskaya kniga», 2023. – S.41-51 Gell-Mann M. *Fundamental Sources of Unpredictability* // *Complexity*. – 1997. – Vol. 3(1). – Pp. 13-19.
  21. Gell-Mann M. *Fundamental Sources of Unpredictability* // *Complexity*. – 1997. – Vol. 3(1). – Pp. 13-19.

22. Gazya G.V., Gazya N.F., Es'kov V.M. Problema vybora invariant v biokibernetike s pozicii statistiki // Uspekhi kibernetiki. – 2022. – 3(4).– Str. 102-109. DOI: 10.51790/2712-9942-2022-3-4-12
23. Filatova O.E., Filatov M.A., Voronyuk T.V., Muzieva M.I. Kvantovomekhanicheskij podhod v elektrofiziologii // Uspekhi kibernetiki. – 2023. – 4(2). – Str. 68-77. DOI: 10.51790/2712-9942-2023-4-2-10
24. Es'kov V.V., Gazya G.V., Kuhareva A.YU. Poterya odnorodnosti gruppy – vtoraya «velikaya» problema biomeditsiny // Uspekhi kibernetiki. – 2023. – 4(2). – Str. 78-84. DOI: 10.51790/2712-9942-2023-4-2-11
25. Shakirova L.S., Eskov V.M., Kuhareva A.YU., Muzieva M.I., Filatov M.A. Granicy stohastiki v medicinskoj kibernetike. // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. [Journal of new medical technologies]. – 2022. – T. 29. – № 4. – S.125-128. DOI: 10.24412/1609-2163-2022-4-125-128
26. Eskov V.M., Gavrilenko T.V., Muzieva M.I., Samojlenko I.S. Teoriya dinamicheskogo haosa ne mozhet opisyvat' biosistemy // Slozhnost'. Razum. Postneklassika. – 2022 – №3. – S.87-95. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-60-71
27. Eskov V.M., Pyatin V.F., Chempalova L.S., Shamov K.A., Kuhareva A. Sushchestvuyut li vozmozhnosti lya issledovaniya stohastiki v kardiologii i vo vsej medicine? // Slozhnost'. Razum. Postneklassika. – 2022. – №1. – S.28-47. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-1-28-49
28. Filatova, O.E., Eskov V.M., Galkin V.A., Muzieva M.I., Kuhareva A. Sushchestvuyut li otlichiya klassifikacii sistem iskusstvennogo intellekta? // Slozhnost'. Razum. Postneklassika. – 2022. – №1. – S.48-59. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-1-48-59
29. Budanov V.G., Popov Yu.M., Filatova, M.A., Kuhareva A. Hronologiya Vozniknoveniya trekh vidov sistem // Slozhnost'. Razum. Postneklassika. – 2022. – №3. – S.40-52. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-3-33-41
30. SHakirova L.S., Manina E.A., Vedeneeva T.S., Miller A.V., Lupynina E.YU. Sistemnyj sintez v ocenke transshirotnyh peremeshchenij uchashchihsya YUgry // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. – 2021. – T. 28. – № 1. – S.72-74. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-1-72-74
31. Es'kov V.M. Evolyuciya Rossii i SSSR v ramkah tret'ej paradigmy // Slozhnost'. Razum. Postneklassika. – 2022 – №2. – S.35-45. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-33-42
32. Es'kov V.M. Nauka v Rossii: uchenyj ili artist? // Slozhnost'. Razum. Postneklassika. – 2022 – №1. – S.73-83. DOI: 10.12737/2306-174X-2022-71-78