

## РЕЦЕНЗИИ

**Габриелян О. А., Сулейменов И. Э.**

**Теория сложных систем: ноосферный контекст. Симферополь:  
Издательский дом ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского», 2023. 168 с.**

В монографии на основе обобщения результатов пятнадцатилетней научной деятельности авторов и сотрудничающих с ними коллег из различных организаций дано эмпирическое обоснование и изложены методологические предпосылки построения теории сложных систем. При этом в отличие от многих других теоретиков в области сложных систем основной упор сделан на развитие ноосферного контекста.

С самого начала читатель получает изложение сути ноосферного учения В.И. Вернадского из его цитаты «в биосфере существует великая геологическая... сила... Эта сила есть разум человека, устремленная и организованная воля его как существа общественного». Отмечено (и с этим трудно не согласиться), что идеи этого учения не исчерпали свой эвристический потенциал и в наши дни. При этом новые вызовы, связанные с методологически и технологически возникающей и развивающейся информационно-коммуникативной средой уже приводят к тому, что ноосфера приобретает новую форму существования. Авторский замысел состоит в том, что монография нацелена на изучение этого феномена и разработку вопросов создания методологического инструментария, в качестве которого избран нейросетевой подход.

Авторы анонсируют свою «трактовку сложной системы как системы, способной воспринимать, перерабатывать информацию, сохранять ее в своей памяти и реагировать на внешние воздействия и вызовы». И далее: «Принципиальной особенностью сложных систем рассмотренного типа является обеспечение конвертации физических взаимодействий в сигналы, т.е. в феномены, заведомо имеющие дуальную (материальную и информационную) природу». Вызывает уважение такая авторская позиция, в которой брошен вызов многим специалистам (разработчикам сложных систем, создателям методологий и инструментальных подходов в рамках различных научных дисциплин). Отметим сразу, что авторам удалось в сжатой по форме книге последовательно и системно изложить основные предпосылки, очертить важные проблемные вопросы, наметить пути решения, а также заявить о направлениях перспективных исследований.

Масштаб работы виден из перечня основных разделов монографии: Теория сложных систем: перспективы обновления физики; Ноосфера как информационно-коммуникативная среда; Надличностные информационные объекты; Нейрофизика информационных процессов: нейросеть как методология и метод; Ко-эволюция Человека и Природы; Интеллект. Разум. Сознание; Механизмы эволюции сложных систем; Этика как надличностная система; К основам неклассической психологии 2.0 (нейросетевой подход); Ноосферная парадигма; Ноосферная философия истории; Проблемные поля

ноосферных исследований (практические и прикладные перспективы); Ноонет; Надличностные структуры в образовании и педагогике.

Охарактеризуем кратко тематику отдельных разделов. Введение начинается с рассмотрения темы фрагментации науки вследствие развития дисциплинарной структуры науки. Утверждается, что «к рубежу XX и XXI веков перестали существовать инструменты, позволяющие формировать целостный научный взгляд на мир», с чем рецензент не согласен, хотя бы в силу того, что в середине указанного периода происходит становление системного подхода, системного анализа и междисциплинарной методологии. Более того в прочитанной рецензентом статье (Габриелян О.А. Конвергентные технологии: пятый элемент // Сборник тезисов участников междисциплинарной конференции «Конвергентные технологии XXI: вариативность, комбинаторика, коммуникация». – Симферополь, 2016, с. 6-7), это зафиксировано.

Авторами сделана заявка: «Теория сложных систем, использующая методологический инструментарий прикладной философии, вполне способна стать адекватным механизмом формирования целостного знания о природе и обществе...», которая во введении не вполне обоснована. В разделе «Теория сложных систем: перспективы обновления физики» предпринята попытка обоснования, в том числе со ссылками на работы известных ученых (И.Пригожин, Л фон Бергаланфи и др.). «Предметной областью физики сложных систем является информационно-коммуникативная среда – ее свойства и законы существования, причем те среды, которые сформированы человеком разумным рассматриваются как частный случай». И далее: «Мы считаем, “сложной” система становится тогда, когда она приобретает способность перерабатывать информацию. Такая способность может формироваться эмерджентно, путем, например, фазового перехода». Ход мысли понятен, но содержательно страдает неопределенностью, ср.: «Мы утверждаем, что нами сделан следующий шаг в понимании природы сложного. Данное выше определение сложной системы как системы, способной хранить и перерабатывать информацию, обобщает идеи И. Пригожина и Л. фон Бергаланфи». Тем не менее можно далее развивать теорию, внося уточнения в это обоснование.

Интересен раздел «Ноосфера как информационно-коммуникативная среда». Здесь мы наблюдаем рассуждения об основном понятии учения В.И. Вернадского – ноосфере. Приводятся его размышления и излагается концепция Геи Дж. Лавлока. Главное же – это формирование новой ноосферной реальности, основой которой становится информационно-коммуникативная среда со своими законами – «ноосфера (ноосферная реальность) – это глобальная информационно-коммуникационная среда, формирующаяся в процессе взаимодействия людей, включающая в себя коллективное сознательное и бессознательное человечества, что определяет его деятельность и материализуется в глобальном масштабе в различных ее предметных формах». Отмечено, что ноосферные проекции развития человечества представлены в геополитике, макроэкономике, геостатистике, глобалистике и в других макроториях среднего уровня. И в основе информационно-коммуникативной среды лежит сознательная деятельность. У рецензента наряду с принятием этой авторской идеи возникает мысль о некоей недосказанности. Возник, например, вопрос, а что

следует уточнить в постулатах учения о ноосфере В.И. Вернадского с учетом информационно-коммуникативной среды. Или, обращаясь к событиям, происходящим на Украине и прокси-участию в них западного мира, можно ли говорить о сознательной деятельности, имеющей позитивную общественную цель? Можно ли относить к таковой создание сети биологических лабораторий, где велась разработка нового биологического оружия?

В разделе «Надличностные информационные объекты» введена и обсуждается нейросетевая модель коммуникации. Рассмотрены биологическая и формальная схемы нейрона, адаптивный сумматор, нелинейный преобразователь и точка ветвления. Разъяснены типовые задачи нейронных сетей; классификация, распознавание образа. Описано возникновение надличностного уровня и даны примеры надличностных информационных объектов: язык, феномен «бюрократии», голосование в сообществе, формы общественного сознания: мифология, религия, наука, общественное мнение социальных групп, социокультурный код народа. Отдельно обсуждается память нейронной сети.

Раздел «Нейрофизика информационных процессов» важен, поскольку нейросеть рассматривается как методология и метод. В двух следующих разделах рассматриваются вопросы ко-эволюции человека и природы, проблемы познания человеческого интеллекта. Раздел «Механизмы эволюции сложных систем» содержит описание механизма эволюции человеческого разума, как частный случай общего «нейросетевого» механизма эволюции сложных систем. Отмечен ряд работ, показывающих, что нейронная сеть может эволюционировать. Показано, что «суть “нейросетевого” механизма эволюции сложных систем состоит в следующем. На первом этапе свойства элементов, составляющих физическую реализацию нейронной сети, остаются неизменными. Эволюционирует только сама нейронная сеть, что физически выражается в трансформации архитектуры связей между ее элементами и/или характера обмена сигналами. На следующем этапе эволюции трансформировавшаяся система создает “благоприятные” условия для тех элементов, которые отвечают ее новому состоянию». Замечание, что «механизм работы уже обученной нейронной сети остается необъяснимым» по сути дела выдвигает программу НИР, но также свидетельствует о том, что пока метод находится в начальной стадии.

В разделе «Этика как надличностная система» сформулирован важный вывод: «Новый нейросетевой подход и его особая композиция основных принципов неклассической и постнеклассической науки открывают путь к новой социальной, а значит и научной, парадигме». Это определяет целое новое направление перспективных (скорее всего междисциплинарных) исследований.

В разделе «К основам неклассической психологии 2.0» обсуждается нейросетевой подход, который «позволяет построить соответствующую объяснительную модель, которая в известной степени операционализирует понятия архетип и коллективное бессознательное, объективирует их.

Перспективно следующее размышление авторов: «Вывод о нелинейной зависимости емкости памяти нейронной сети от числа её элементов говорит о том, что существует некая “область информационного пространства”, которая только опосредованно связана с тем, что хранит память индивидов. Это – память ноосферы как системной

целостности. Вопрос о том, какая именно информация может храниться в этой памяти, остаётся пока открытым, но вывод о том, что она тем или иным образом связана и с архетипами, и с образами, формируемыми мифологическим мышлением, представляется вполне обоснованным».

Общее впечатление о прочитанной книге весьма положительное. Авторами продемонстрирован высокий уровень эрудиции. Показаны и объяснены результаты своих исследований за 15 лет и наличие интересных результатов коллег и сотрудников, намечено перспективное направление исследований. Монография должна быть интересна и полезна научным работникам и студентам соответствующих специальностей.

*Якимец В. Н.  
(Институт проблем передачи  
информации им. А. А. Харкевича РАН)*