

ческого исследования семьи элементы, которые могут быть интегрированы в единую теоретическую схему. Однако мы не можем утверждать, что какая-либо из имеющихся в общей аксиологии позиций полностью применима к исследованию функционирования семьи как ценностного явления, хотя их относительное использование в качестве составляющих такой схемы возможно. Рассмотрение ценности как конструкта социокультурной жизни мы полагаем продуктивным, если основываться на представленных положениях отечественной философии, которые, сформировавшись в российской культуре, могут, на наш взгляд, служить взаимодополнительными при построении аксиологических оснований исследования семьи.

Литература

1. Василенко В.А. Мораль и общественная практика. М. : МГУ, 2003.
2. Здравомыслов А.Г. Потребности. Интересы. Ценности. М. : Просвещение, 2001.
3. Лукьянов В.Г. Изучение проблемы ценностей в современной философии // Методология гуманитарного знания в перспективе XXI века. К 80-летию профессора Моисея Самойловича Кагана: материалы Междунар. науч. конф. 18 мая 2001 г. Санкт-Петербург. Серия «Symposium». СПб., 2001. Вып. 12.
4. Москаленко А.Т., Сержантов В.Ф. Личность как предмет философского познания. Новосибирск, 1984.
5. Нарский И. Ценность и полезность // Филос. науки. 1969. № 3.
6. Розов Н.С. Ценности в проблемном мире: философские основания и социальное приложение конструктивной аксиологии. Новосибирск : НГУ, 1998.
7. Тугаринов В.П. Природа, цивилизация, человек. СПб. : Питер, 2001.
8. Ядов В.А. Стратегия социологического исследования. М. : Академкнига, Добросвет, 2003.

Axiological grounds of family research as social and cultural value

On the basis of the analysis of domestic conceptions in philosophy, psychology and sociology there are sorted out the axiological grounds of research of a family as a social and cultural phenomenon, marked the ideas productive for pedagogical research of the idea, determined the possibilities and limitations of their use in pedagogy.

Key words: *axiology, family, value, research, methodology.*

В.И. ЖИЛИН
(Тара)

ПОЛЕМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОНЯТИЯ «АТТРАКТОР» В ПЕДАГОГИКЕ

Ставится под сомнение использование понятия «аттрактор» в педагогике вместо традиционного для этой области знания понятия «цель». При этом автор обращает внимание на то обстоятельство, что аттрактор представляет собой притягивающее предельное множество фазовой траектории динамической системы, и чтобы использовать это понятие для описания систем «любой природы», необходимо обосновать, что та или иная рассматриваемая система является именно динамической, т.е. такой, для которой однозначно определено понятие состояния как совокупность некоторых величин в данный момент времени и задан закон, позволяющий описывать изменение начального состояния с течением времени.

Ключевые слова: *синергетика, синергетика в образовании, методология, аттракторы, цели образования.*

Выбор целей образования актуален во все времена. Анализ проблемы целеполагания в отечественной педагогике на современном этапе сделан В.В. Сериковым [13]. С его точки зрения, в настоящее время актуализируется вопрос о самой природе педагогической цели, отвечая на который необходимо определиться, следует ли вести речь о построении очередной модели «потребного человека» или, отказавшись от идеи моделирования личности с заранее заданными свойствами, использовать в качестве основы педагогической цели модель личностно утверждающей ситуации свободно жизнепроявления индивидуума.

В.Б. Новичков заявляет, что целеполагание в современном отечественном образовании не может удовлетворить никого [10]. Полагаем, что для такого резкого и однозначного утверждения нет оснований, хотя следует признать: многочисленные попытки решения проблемы целеполагания в области образования не только не закончены, но даже не привели к какому-либо консенсусу.

В связи с этим некоторые педагоги, не решив проблем целеполагания в традиционной психолого-педагогической терминологии и методологии, в рамках которых цель понима-

лась как один из элементов поведения и *сознательной* деятельности человека, превосходящей в мышлении ее результат и пути реализации с помощью определенных средств, стали вести поиск на иной методологической основе – синергетической. Так в педагогических текстах вместо слова «цель» появился термин «аттрактор», заимствованный из физико-математического словаря. Например, в «синергетической системе образования», согласно В.А. Рабошу, «вовлечение (втягивание) ученика и учителя в синхронизм означает подчинение общей цели, завершается образованием интеллектуального “аттрактора” как некоего динамически устойчивого состояния системы» [12, с. 8]. Если В.А. Рабош рассуждает об общей цели как «интеллектуальном аттракторе» в виде «динамически устойчивого состояния системы», то, по мнению И. Мелик-Гайказян, «цель следует понимать как выход на аттрактор, обеспечивающий дальнейшее устойчивое развитие всей системы» [8, с. 74]. Признавая «объективность целей динамики системы» и их иерархию, исследователь полагает, что «постнеклассические представления об *аттракторах* (от латинского “*attrahere*” – притягивать) дают право ввести в теории управления новое понимание *цели*, что открывает методологические возможности для внедрения в эти теории результатов фундаментальных наук» [9, с. 102]. Заманчивая перспектива. Однако необходимо выяснить, позволяет ли это рассматривать педагогическую истину в рамках корреспондентской истины, как она понимается в фундаментальной естественнонаучной области.

Попробуем понять, что имеют в виду различные авторы, говоря об «аттракторах». При этом следует предварительно уяснить существующее на сегодняшний день различие в подходах и уровнях описания «открытых нелинейных диссипативных систем». Первый уровень (и подход) – фундаментальный – разработан профессиональными математиками, физиками и химиками, не выходящими за пределы предмета своего исследования и не пользующимися «синергетической» терминологией. В работах этих авторов информационная терминология при описании процессов самоорганизации в неживой природе принципиально не используется, в живой природе – используется сугубо метафорически. Второй уровень (и подход) – синергетический – составляют работы представителей естественнонаучной и математической областей познания, которые решили связать отдаленными и

расплывчатыми аналогиями свою профессиональную и социально-гуманитарную сферы. Авторы такого рода, как правило, хорошо владеют физико-химической терминологией и математическим аппаратом, позволяющим описывать «открытые нелинейные диссипативные системы». При этом, делая философские обобщения, они либо не всегда до конца представляют их фундаментальные мировоззренческие последствия, либо умышленно делают крен в сторону идеализма и мистики. При описании процессов самоорганизации в неживой и живой природе эти ученые широко и уверенно используют информационную терминологию, которая содержательно представляет собой перифраз давно и хорошо известных положений из естественнонаучной области. Для широкого междисциплинарного охвата они, по признанию Д.С. Чернавского, одного из лидеров синергетического движения в России, прибегают к «ревизии некоторых понятий, употребляемых в точных науках» [15, с. 12]. Третий уровень (и подход) составляют работы профессиональных философов, которые делятся на две подгруппы. Здесь почти не используется математический аппарат, а тексты не усложняются описанием физики процессов в открытых нелинейных диссипативных системах. Более опытные авторы первой подгруппы осторожны в выводах и предельно диалектичны в своих высказываниях по поводу синергетики. Авторы второй подгруппы, являясь апологетами этой науки, не проявляют сдержанности в высказываниях и не обладают самокритичностью. В их публикациях синергетика из междисциплинарной методологии, которая, впрочем, еще убедительно не обоснована, превращается в религию мира. При этом апологеты синергетики либо не задумываются о необходимости обоснования переноса моделей из естественнонаучной области в гуманитарную, либо считают, что это уже абсолютно доказано.

Предупреждая об осторожности, с которой следует подходить к переносу знаний из физико-химической сферы синергетики в социально-гуманитарную область в связи с возможностью потерять специфику рассматриваемой предметной задачи, И. Пригожин и Г. Николис стремятся показать, что физико-химические системы могут служить в качестве прототипов для понимания других систем со сложным поведением, в которых законы эволюции соответствующих переменных мало изучены или вообще неизвестны [11]. Более того, по мнению этих авторов, одной из задач,

требующих разрешения при переносе знаний из одной области в другую, следует признать выбор подходящих переменных в социально-гуманитарной системе.

Однако, как показывает анализ источников, уже на этом этапе можно обнаружить подмену понятий. Так, например, С.П. Курдюмов, описывая законы эволюции и самоорганизации сложных систем, перемежая термины физико-химической и социально-гуманитарной областей, отмечает: «У среды есть свои цели развития, свои аттракторы. И с ними надо считаться, с условиями среды. Ее нельзя насиловать, ей нельзя навязывать то, что Вам хочется – это может быть неустойчивым. Это идеология, которая подтверждается на моделях, способных предсказать структуру. То, что среде навязано, но не соответствует ее энергии – будет неустойчиво и развалится» [5, с. 150]. Что имел в виду С.П. Курдюмов, когда писал о «собственных целях среды»? Всех индивидов за пределами Я, или плазму? Далее он отвечает на этот вопрос: «А в мертвой природе в уравнении теплопроводности источника существует теплоцель, аналог второго начала термодинамики. Цель есть в самом духе природы – это аттракторы, стремление к определенным целям, траекториям, у каждого аттрактора есть область притяжения. Попадете в него – Вас понесет, потянет в будущее. Будущее Вас тянет, не прошлое, не причина действует из прошлого, а будущее отбирает из настоящего те элементы, которые выживут. Есть сила, которая тянет энергию – это диссипация, она, как нож скульптора, вырезает из мрамора скульптуру, а все лишнее устраняется. Это особенность диссипативных систем: в целой области начальных стадий – имеется одна и та же асимптотика. Неважно, какие были данные, важно, что Вы попали в конус притяжения, и судьба предопределена» (Там же, с. 152).

Понятие аттрактора в синергетике представляет одну из центральных идей. Раскрывая важность этого понятия для синергетики, А.Л. Алюшин и Е.Н. Князева поясняют: «Мы подходим здесь к одному из центральных тезисов синергетики. Это – дискретность возможных состояний, в которые может переходить система в процессе эволюции, а также заданность, ограниченность их числа» [1, с. 34]. Более того, именно на понятии аттрактора синергетики строят новую телеологию. Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов в этой связи заявляют: «Развитие определяется не столько прошлым, историей, традициями системы, сколько будущим, структурами-аттракторами эволюции» [3, с. 183].

В традиционной математической физике существуют достаточно близкие определения понятия «аттрактор». В частности, В.С. Анищенко отмечает, что при описании движения диссипативных систем важным с физической точки зрения является аттрактор, т.е. такое предельное множество, к которому с течением времени релаксирует произвольное начальное состояние из некоторой области притяжения, включающей и сам аттрактор [2]. При этом важно понимать, что та или иная динамическая система, «вышедшая» на аттрактор, характеризуется довольно стабильными параметрами и о «дальнейшем устойчивом развитии всей системы», как предполагает И. Мелик-Гайказян, речи не идет, т.к. развитие в досинергетической философии, психологии и педагогике – это появление у системы новых качеств.

Однако, по мнению Л.А. Марковой, понятие аттрактора претерпело большие изменения по сравнению с предшествующими периодами развития науки. Во-первых, аттрактор (вместе с фракталом) стал «обязательной составляющей» того «набора логических средств, которые необходимы для изучения нестабильных систем», во-вторых, понятие аттрактора связано с «разнообразием диссипативных систем» в противовес традиционному пониманию, «когда предполагалось, что аттрактор делает все системы одинаковыми» [7, с. 82].

Свою синергетическую «лепту» в трактовку понятия «аттрактор» вносят Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов, утверждая, что аттракторы следует понимать уже не только как изображения в фазовом пространстве, но и как реальные структуры в пространстве и времени, на которые выходят процессы самоорганизации в открытых нелинейных средах [3].

При описании открытых нелинейных диссипативных систем физики обнаружили еще один тип аттрактора – *странный*, который представляет собой притягивающую область фазового пространства динамической системы, внутри которой отсутствуют устойчивые предельные циклы, так что траектории системы ведут себя очень сложно и запутанно. Иногда говорят короче, называя странным аттрактор, на котором движения неустойчивы в смысле Ляпунова. При этом следует иметь в виду, что устойчивость, по Ляпунову, представляет собой свойство объекта, заключающееся в способности сохранять достаточно малые отклонения значений координат возмущенного процесса после действия возмущения от значений тех же координат невозмущенно-

го процесса, если эти отклонения были достаточно малыми в момент окончания возмущения.

Д.И. Трубецков, говоря о странных аттракторах, замечает, что образом хаоса в фазовом пространстве является объект в фазовом пространстве, к которому стремятся все или почти все траектории и на котором они неустойчивы [14]. По мнению В.С. Львова, для того, чтобы в фазовом пространстве системы возник странный аттрактор, необходимо выполнение как минимум двух условий: 1) все траектории некоторой области должны входить в нее; 2) внутри этой области почти все траектории должны разбегаться [6]. При этом следует особо отметить, что в двухмерном случае эти условия не совместимы из-за пересечения траекторий и, как следствие, странный аттрактор невозможен. Интересно в этой связи сравнить характеристики странного аттрактора, данные физиками, с точкой зрения Л.А. Марковой, которая утверждает: «В фазовом пространстве все характеристики динамической системы в каждый момент времени сфокусированы в *одной точке*. Поскольку турбулентность в жидкостях никогда не порождает единственный ритм, то в каждый данный момент времени наблюдается весь спектр возможных колебаний, и мы имеем дело с фазовым пространством. Это значит, что орбита (странный аттрактор), воспроизводящая *каждый* ритм, должна представлять собой бесконечно длинную линию на ограниченной площади. Другими словами, орбита должна быть фрактальной. Петли и спирали странного аттрактора кажутся бесконечно глубокими, они никогда не соединяются и не пересекаются» [7, с. 84].

Таким образом, уже из этого сравнения нескольких содержаний понятия «аттрактор», которые используются в физико-математической области, синергетике и социально-гуманитарной области, использующей синергетическую методологию, можно обнаружить существенные различия, что демонстрирует отсутствие методологических оснований для внедрения в социально-гуманитарные теории результатов и понятий фундаментальных наук. В связи с этим может сложиться впечатление, что в поиске педагогической панацеи некоторые исследователи забыли основы дидактики и педагогической психологии. В.В. Костецкий характеризует подобную ситуацию в системе образования как «полуобразованность» и «полунравственность», а синергетик-философ Е.Н. Князева считает забывчивость основой синергетического подхода к образованию, замечая, что

«... образование – это то, что помнишь, когда уже все забыл. Это в высшей степени относится к синергетическому образованию и к образованию через синергетику» [3, с. 79]. Завидная перспектива для нашего образования. Так, забыв азы психологии и педагогики, можно построить заново всю педагогику и дидактику на новой синергетической основе, главная идея которой может быть выражена в следующем наставлении педагогу: не подавляй хаоса (шумов) в классе и умах учащихся (если хаоса нет – создай его!), и образовательная система выйдет на аттрактор! Тем более, что иного, приемлемого для той или иной образовательной системы, пути нет. Другой, навязанный путь, развивающий познавательный интерес, мышление и память учащихся, будет представлять насилие и ни к чему положительному не приведет. При этом психологические теории усвоения, педагогика, дидактика, предметные методики оказываются лишними. Впрочем, как и все педагогическое образование в России... Заманчиво и экономно. Но не более чем авантюрно.

Думаем, что подавляющему большинству педагогов-исследователей понятно: в педагогике уже выработан свой инструментарий, собственная методология научного поиска, а возможность и эффективность привлечения моделей из физико-математической области требует серьезной аргументации. При этом важно знать, что для обоснованного использования методологических возможностей фундаментальных наук в социально-гуманитарной сфере вообще и в педагогике в частности необходимо установить отношения изоморфности (либо гомоморфности) между понятиями и их связями, описывающими явления в двух областях знания и познания, одна из которых использует модели другой для решения своих проблем. И если в естественнонаучной, уже давно математизированной, области проблемы переноса знаний через моделирование (изоморфизм и гомоморфизм) не существует, то при перемещении знаний из естественнонаучной области в социально-гуманитарную возникает довольно много споров. Следует отметить, что на сегодняшний день не удалось построить математические модели, адекватно отражающие социальные, психические, педагогические и прочие социально-гуманитарные реалии, хотя в этом направлении ведется интенсивная работа. Есть довольно много объяснительных обстоятельств такого положения дел, среди которых невероятная сложность социально-гуманитарного объекта, его иррациональность и пр.

В связи с этим следует отчетливо понимать, что аттрактор представляет собой притягивающее предельное множество фазовой траектории *динамической системы*. Для того чтобы использовать это понятие в описании (представлении) систем «любой природы», как это нередко утверждается синергетиками, необходимо доказать, что та или иная система является динамической, т.е. такой, для которой однозначно определено понятие состояния как совокупности некоторых величин в данный момент времени и задан закон, позволяющий описывать изменение начального состояния с течением времени. Напомним, что для образовательных систем однозначно не определены такого рода состояния и уж тем более не задан закон, позволяющий описывать изменение начального состояния с течением времени. Кроме того, на сегодняшний день еще никому не известны и предельные циклы (аттракторы) образовательных систем. Следовательно, представляется абсолютно неуместным подменять традиционные для педагогики понятия «цель» и «целеполагание» физико-математическим понятием «аттрактор».

Литература

1. Алюшин А.Л., Князева Е.Н. Темпомиры: Скорость восприятия и шкалы времени. М. : Изд-во ЛКИ, 2008.
2. Анищенко В.С. Динамические системы // Соросовский образовательный журнал. 1997. №11. С. 77 – 84.
3. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики: Синергетическое миропонимание. М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010.
4. Костецкий В.В. Полуобразованность и полунравственность в системе образования // Педагогика. 2010. №1. С. 40 – 46.
5. Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем // Синергетика и психология. Тексты. Вып. 1 : Методологические вопросы. М. : Изд-во МГСУ «Союз», 1997. С. 142 – 155.
6. Львов В.С. Лекции по волновой и гидродинамической турбулентности. Новосибирск : Изд-во НГУ, 1978.

7. Маркова Л.А. От математического естествознания к науке о хаосе // Вопр. философии. 2003. № 7. С. 78 – 91.

8. Мелик-Гайказян И. Методология моделирования структур элитного образования // Высшее образование в России. 2006. №11. С. 57 – 75.

9. Мелик-Гайказян М. Аттрактивный менеджмент: моделирование целей динамики образовательных систем // Высшее образование в России. 2008. №9. С. 102 – 105.

10. Новичков В.Б. Целеполагание в образовании: семантика и структура // Мир образования – образование в мире. 2008. №1(29). С. 54 – 68.

11. Пригожин И., Николис Г. Сложное и перенос знаний // Синергетика и психология. Тексты. Вып. 1 : Методологические вопросы. М. : Изд-во МГСУ «Союз», 1997. С. 64 – 93.

12. Рабош В.А. Синергетический подход к проблеме устойчивого развития образования // Философия образования. 2008. №2(23). С.5 – 12.

13. Сериков В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. М. : Изд. корпорация «Логос», 1999.

14. Трубецков Д.И. Турбулентность и детерминированный хаос // Соросовский образовательный журнал. 1998. №1. С. 77 – 83.

15. Чернавский Д.С. Синергетика и информация: динамическая теория информации. М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.

Polemic notes about the use of the notion “attractor” in pedagogy

There is cast the doubt on the use of the notion “attractor” in pedagogy instead of the notion “goal”, which is traditional for this area. Meanwhile, there is accentuated that attractor is multitude limit of phase trajectory of the dynamic system, and, in order to use this notion for describing the systems of “any nature”, it is necessary to substantiate that this or that system is exactly dynamic, i.e. the notion of state is determined as the total of some constants at a particular moment and there is given the law, which allows describing the change of the initial state in the course of time.

Key words: *synergy, synergy in education, methodology, attractors, goals of education.*

