

ное ценностное содержание, выражающее его значимость для индивида. Значимость объекта познания формируется в процессе реализации ценностного отношения индивида к мироокружному существу. Именно в этом процессе происходит «овременение» и «опространствление» действительности. Ценностная значимость вещи становится существенным содержанием ее понятия, в том числе и в науке, ведь через самореализацию в практике человек познает смысл и истину своего существования. В ценностном бытии индивид раскрывает свою самость. Значимость, таким образом, выражает то, чем познаваемая сущность является по своей истине для индивида.

Научная деятельность, как и любая другая сознательная деятельность, имеет в своей основе ценностное отношение, что, казалось бы, привносит в науку элемент релятивизма. Но это не релятивизм, а *релятивность*: ценностное отношение релятивно вследствие своей относительности (индивид переносит необходимость реализации своих потребностей на мироокружное сущее, оценивая каждую найденную сущность как подручное средство). Эта релятивность не является основанием для истинностного релятивизма, поскольку наука всегда опирается на знание бытия, адекватное здесь и сейчас потребностям индивида — на истинное знание.

Исследование философского знания о ценностном отношении, таким образом, — важное условие повышения качества философской теории познания. Оно обогащает понятийный аппарат философии науки, расширяет ее методологическую базу и наращивает ее практический потенциал.

1. Огурцов А. П. Благо и истина: линии расхождения и схождения // Благо и истина: классические и неклассические регулятивы. М. : ИФ РАН, 1998. С. 5–38.

2. Касавин И. Т. Ценности новой цивилизации: основания поиска и их критическая оценка // Ценностный дискурс в науках и теологии. М. : ИФ РАН, 2009. С. 9–21.

3. Стёпин В. С. Философская антропология и философия науки. М. : Высшая школа, 1992. 191 с.

4. Черняк В. С. Ценностные аспекты коперниканской революции // Благо и истина: классические и неклассические регулятивы. М. : ИФ РАН, 1998. С. 214–237.

5. Эйнштейн А. Влияние Максвелла на развитие представлений о физической реальности / Эйнштейн А. Собрание научных трудов : в 4 т. М. : Наука, 1967. Т. 4. С. 136–140.

6. Тугаринов В. П. О ценностях жизни и культуры. Л. : Типография ЛОЛГУ, 1960. 155 с.

7. Дробницкий О. Г. Мир оживших предметов. Проблема ценности и марксистская философия. М. : Политиздат, 1967. 351 с.

8. Бахтин М. М. Формы времени и хронотопа в романе. Очерки по исторической поэтике / Бахтин М. М. Вопросы литературы и эстетики. Исследования разных лет. М. : Художественная литература, 1975. С. 234–407.

9. Максимов Л. В. Квазиобъективность моральных ценностей // Этическая мысль. 2005. № 6. С. 27–50.

10. Кузьменко Г. Н. Базовые аксиологические модели в социально-философском знании : автореф. дис. ... д-ра филос. наук. М. : Изд-во РГСУ, 2010. 36 с.

© Клещкин М. В., 2020

УДК 124.1

Науч. спец. 09.00.01

DOI: 10.36809/2309-9380-2020-28-15-20

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САМООРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «ХАОС — ПОРЯДОК» В ДИГИТАЛЬНОМ ФОРМООБРАЗОВАНИИ

Статья посвящена синергетическому контексту системной организации «хаос — порядок» в формообразовании. Раскрыты положения теорий хаоса, катастроф, сложности как основы дигитального проектирования. Описаны принципы новой парадигмы формообразования.

Ключевые слова: философия, синергетика, форма, формообразование, самоорганизация, система, хаос, порядок, фрактал, дигитальная архитектура.

*Г. А. Ланщикова, Т. Ю. Позднякова, А. Ш. Амиржанова
G. A. Lanshchikova, T. Yu. Pozdnyakova, A. Sh. Amirzhanova*

SYNERGETIC BASES OF SELF-ORGANIZATION OF THE «CHAOS — ORDER» MATERIAL SYSTEM IN DIGITAL FORMATION

The article is devoted to the synergetic context of the system organization “chaos — order” in formation. The positions of the theories of chaos, catastrophes, complexity as the basis of the digital design are revealed. The principles of a new paradigm of formation are described.

Keywords: philosophy, synergetics, form, formation, self-organization, system, chaos, order, fractal, digital architecture.

Современная научная мысль в качестве перспективного направления выделяет междисциплинарное, синтезирующее исследование процессов, происходящих в саморазвивающихся системах. С осознанием проблемного поля происходит перенос исследовательского акцента с изуче-

ния детерминированной картины мира на анализ вопросов, связанных с процессами самоорганизации, механизмами зарождения и изменения структур, существовавших ранее, а также с состояниями неустойчивости. С подробным рассмотрением понятия хаоса как элемента синергетической

модели Вселенной появилась возможность возникновения единого метаязыка для гуманитарных и естественных курсов, обогащающих науку, и искусство. Эти две составляющие человеческого прогресса могут развиваться лишь в диалектическом единстве, иначе каждую из них ожидает вырождение в «застывшую догму» или в «систему абсурда» (К. Гёдель) [1].

Синергетика объясняет процессы самоорганизации сложных нелинейных структур с возникновением макроскопически упорядоченных пространственно-временных связей. Основной задачей этого междисциплинарного направления научных исследований выступает познание общих принципов и закономерностей, которые положены в основу процессов самоорганизации систем разного рода (биологических, физических, социальных, технических и др.). Синергетика занимается предметным исследованием различных уровней порядка, проявлением этапов самоорганизации как процесса эволюции порядка: зарождения — развития (самоусложнения) — разрушения. Это наиболее полная теория порядка и хаоса. Другие теории, в частности классическая социология и кибернетика, в исследованиях ставят акцент в основном на проблеме равновесности (устойчивости, управляемости) системы. Теория социальной энтропии, например, исследует роль неравновесности; системный подход — условия целостности.

Хаос (chaos, лат.) — «бесконечное пустое пространство, первичная тьма, преисподняя». **Хаос** (chaos, греч. — пропасть, пустота, бездна, «зияние») — «крайний беспорядок, неразбериха, отсутствие системы» [2, с. 849].

«Хаосом» в мифологии принято считать изначальное состояние мира до того, как возникло что бы то ни было (упорядоченная Вселенная — космос), персонифицированное впервые в «Теогонии» Гесиодом: «Прежде всего возник Хаос» [3]. «Всё возникло из Хаоса — весь мир и бессмертные боги» [4, с. 7]. Гесиод применял греческий термин в космогоническом контексте, интерпретируя его как «пустое протяжение», бесформенную движущуюся массу, порождающую космос и богов. Такое космологическое видение демонстрирует изначальное разделение пространства: Хаос — одно из «безличных космических начал» [5, с. 684]. На его основе в Греции классического периода сформировались две концепции. Первая: Хаос как физическое пространство — пустое или чем-либо наполненное, источник всего сущего; всеобъемлющая природа (Платон), место нахождения физических тел (Аристотель). Другое толкование: Хаос как основа мировой жизни, нечто живое и животворное; пространство — «вместилище вещей» (Секст Эмпирик) [6, с. 628].

Стоики называли Хаос «влагой», «водой» (Зенон) [5, с. 713], утверждая, что оседание хаоса образует ил, а его затверждение — землю (натуралистическое понимание). Орфики выражали хаос как глубокую страшную бездну (chasma pelorion) с обитающими в ней ночью и туманом [6, с. 629]. Хаос — один из трех сыновей Хроноса [5, с. 683]. Хаос — это «грубая беспорядочная масса» (rudis indigestaque moles), наделенная животворными функциями [5, с. 740]. Образ двуликого Януса, способного всё видеть как вперед, так и назад; прямое отождествление с Аидом (Овидий) [5, с. 75].

Античная философия продвигалась в характеристике Хаоса по принципу становления с проявлением единства противоположностей: всё разворачивает и в то же время прячет вовнутрь (нивелирует). Он — «...предельное разрежение и распыление материи...», вечная смерть для всего живого. Он также и предельное сгущение материи, «...континуум, лишенный всяких разрывов, всяких пустых промежутков и даже вообще всяких различий». Он «...вечно творящее живое лоно для всех жизненных оформлений» [6, с. 631].

В других культурах Хаос — воплощение первородного океана Нуна, небытие, отсутствие земли, неба, тварного мира (древнеегипетская «Книга пирамид»). Шумерская концепция: ипостасный характер воплощения. В финикийской космогонической версии Хаос предстает беспредельным, вечным и изначальным. Есть описания апофатические — в них идет речь о так называемом «нулевом» хаосе, определяемом посредством того, что в нем отсутствует. У древних скандинавов Хаос — пучина, в океанических мифах — глубокая тьма перед ликом бездны. В мифологии Китая Хаос — место рождения Вселенной.

Итак, Хаос в мифах предстает и как «созданное из ничего» (creation ex nihilo, Э. Фёгелин) [7, с. 131], и в качестве «аналога» воде (Ферекид) [8, с. 74]. Среди других проявлений следует назвать «место обитания», «первого прародителя», «первую ступень тео-космогонического процесса» [5, с. 740].

В библейском варианте образ бездны приобретает демифологизированный вид. Первовещество, пра-бездна — нечто, созданное творцом, а не абсолютное, исконно самостоятельное. Состояние первоначальное (in potentia) принимается как смесь противоположных материй (небо и земля), разделенных Творцом. Служители церкви относили творение «из ничего» к ипостаси Бога, не приняв модели «первородного» состояния материи. Обыденная же трактовка: «полный беспорядок», «путаница» сначала подразумевала сатирический контекст. Появление такого значения относят к раннесовременному английскому языку.

Хаос — понятие, определяющее не только образы мифо-эпические (космогонические), но и научные. С феноменом хаоса связывают появление новых компьютерных технологий, спецтехники, способных к воспроизведению сложных структур, вызванных к жизни различными видами беспорядка. Появляются и особые понятия: *фрактал*, *аттрактор*, *бифуркация* и др. Хаос начал рассматриваться с позиции учения о становлении, о переходных процессах. *Наука хаоса* (Э. Лоренц) активно развивается в 1980-е годы.

Хаос присутствует всюду: и в струящейся воде, и в изменчивой погоде, и в автомобильной пробке. Проявление хаоса как науки «о глобальной природе систем» заметно на стыке областей знания. Хаос актуализирует вопросы, плохо поддающиеся разрешению средствами традиционных методов. Это одна из «революционных» теорий (как и теория относительности, квантовая механика), которые могут быть применимы к наблюдаемым объектам Вселенной [9, с. 1].

Посредством взаимодействия хаоса и порядка происходит формирование нового, эти процессы и изучает синергетика. Синергетический подход базируется на идее самодостаточности хаоса: способность случайных микро-

уровневых флуктуаций вызывать новую порядковую организацию на макроуровне. Как фундаментальная парадигма отношения к миру, концепция сформировалась в философии в эпоху постмодернизма.

Следует отметить, что самоорганизующаяся система «хаос — порядок» относительна, происходит взаимное проникновение процессов. Классический пример применения такого перехода — лазер. Традиционно хаос противоречит понятиям закономерности, рациональности и т. п., вступая в конфликт с заданными категориями, разрушая привычную картину мира [10, с. 30]. Однако хаос как разрушитель, так и созидателен: «развитие происходит через неустойчивость» [11, с. 18]. Рождаясь из хаоса, наука отрешается от бесконечной скорости рассеивания в нем любой наметившейся формы посредством колоссального замедления, актуализируя и материю, и научную мысль. Наука и философия пребывают на грани хаоса [12, с. 151].

Порядок — антитеза хаосу. Античные философские учения, осмысливающие упорядоченность бытия, сложились в учения о гармонии (пифагорейцы), о мировом порядке (стоики). Это «отдаленные провозвестники» системного представления. Упорядоченность составляющих мира достигалась посредством понятия формы. Категория формы была выражением различных способов бытия (строения, воплощения, преобразования). В учении о первоосновах и первопричинах Аристотель определил форму (эйдос, морфе) как «чтойность», «сущность» (*essentia*), осуществление (энергия, энтелехия) потенции вещи [13, с. 36–37].

В античной философии категория «порядок» тождественна социальному порядку, объясняющему появление формы в общественных отношениях и взаимосвязь элементов социальной системы в пространстве и во времени (Платон, философское устройство идеального государства). Социальная самоорганизация представлена как чередование иерархизации и деиерархизации. *Иерархизацией* называют процесс, при котором элементарные материальные структуры объединяются на более высоком уровне. Обратный процесс последовательного распада на структуры более низкого порядка — деиерархизация. Практический пример: порождение великих империй и последующий распад их. Это разветвление старого качества на некое количество потенциальных новых черт представлено *бифуркацией*. В каждом конкретном случае определена «точка невозврата» — *аттрактор*. Предел иерархизации — простой аттрактор, а деиерархизации — «странный» аттрактор.

Бифуркация — перестройка, поиск новой формы, актуализирующийся в бесконечном хаосе. Точками бифуркации именуют критические пороговые точки, в которых система обретает неустойчивое поведение и способность эволюционирования по разным векторам, в том числе в состоянии, характеризующееся с «прошлой» точки зрения как «невозможное».

С понятием бифуркации связана *теория катастроф* Р. Тома и К. Зимана: окружающий мир не является хаосом: события, объекты, человек наделены устойчивостью, которая обусловлена наличием формы и границ. Ничтожные вмешательства извне могут привести к необратимым изменениям в системе, что приведет к бесформенности

ее и превращению в область бифуркаций. Как следствие, в окружающем мире доминирует не хаос, а некий «предпорядок», определяющий направленность их формообразования [14]. Теория катастроф привела к открытию всевозможных ситуаций, складывающихся далеко от равновесия: состояния порядка и беспорядка непредсказуемы, когерентны, с характерными действующими корреляциями.

Как было отмечено выше, синергетика занимается исследованием формирования нового через взаимодействие центральных элементов — хаоса и порядка [9, с. 62]. Проследить причинно-следственную связь можно лишь во время стабильного развития системы. Явления окружающего мира можно упорядочить средствами формулирования физических законов, распределяя их по принципам инвариантности. Не следует и отвергать роль случая: биологически упорядоченная информация в макромолекуле ДНК может быть «прочтена» ошибочно. Генные мутации призваны для приспособления видов к изменчивости окружающей среды, эволюционирования. Сильную зависимость от начальных условий называют «эффектом бабочки»: незначительные различия в условных параметрах могут привести к значительным расхождениям в результатах [9, с. 2–3].

Вселенная порождает образования с иными, уникальными качествами, отличными от старых (прежних) форм организации материи. Окружающий мир подвержен непрерывным изменениям по причине взаимодействия внутренних сил, поскольку внешнего воздействия мы наблюдать не можем. *Существующее* — то, что наблюдаемо или может быть сделано таковым (принцип Бора). Значит, всё происходящее вокруг можно рассматривать как процесс самоорганизации.

Кроме теории катастроф синергетические основы проявляются и в других научных учениях. Многим простейшим системам свойственно сложное и непредсказуемое хаотическое поведение, однако нередко в них может возникнуть состояние порядка самопроизвольно. При достижении системой «порога» между порядком и хаосом появляется возможность некой внезапно образованной организации как результат взаимодействия ее компонентов. Данное учение носит название «*теория сложности*» (И. Р. Пригожин). Сложной считается система без алгоритма, с «дрейфом» характеристик, эволюцией во времени, «нетерпимая» к экспериментам с ней. Шкала сложности представлена уровнями от структуры статической до трансцендентальной.

Большинство систем физической Вселенной — структуры открытые, обменивающиеся энергией (веществом, информацией) с окружающей средой, в отличие от замкнутой системы-механизма. Идея о наполненности Вселенной открытыми формами восходит к Платону. Важнейшая роль в окружающем мире принадлежит неустойчивости и неравновесности. Все системы содержат непрерывно флуктуирующие подсистемы. Если флуктуация будет слишком сильной, «прежняя» организация подвергнется разрушению. При этом направление дальнейшего развития предвидеть невозможно: будет состояние хаотическим либо дифференцированным, с высокой упорядоченностью (диссипативная структура), для поддержания

которой необходимо большее количество энергии. В процессе самоорганизации возможно и спонтанное возникновение порядка из беспорядка и хаоса [15].

Под действием флуктуаций система становится упорядоченной или неустойчивой, «исчерпавшейся». Смену режимов обеспечивает поступление энергии (вещества, информации). Порядок может быть равновесным либо неравновесным. В первом случае параметры системы равны параметрам окружающей среды, во втором — они различны. Саморегулирование — способность системы к возвращению исходного состояния. Для поддержания неравновесного порядка система нуждается в энергетических затратах. При перетекании тепла или массы неизбежны потери — рассеяние энергии (диссипации). Если возмущения усиливаются до гигантских волн, сложившиеся структуры могут разрушиться. *Энтропия* — мера беспорядка системы. Возрастание энтропии устремляет систему к минимальной упорядоченности движения частиц — переходу к наиболее простому состоянию, равновесному, что эквивалентно хаосу. Однако энтропия может стать и «прародительницей» порядка, если будут созданы определенные условия.

Непереходные (*интранзитивные*) системы находятся в одном из состояний равновесия, при этом переход в другое состояние возможен лишь благодаря толчку извне. Как пример можно привести часы с маятником [9, с. 41–42]. *Квазиинтранзитивность* — тип поведения системы, при котором она, продолжительное время обнаруживающая примерно одинаковое поведение, резко меняет его без видимой причины. Пример — ледниковый период. Природные явления могут развиваться «скачкообразно», с разрывами — «эффект Ноя» и непрерывно — «эффект Иосифа» [9, с. 21]. Существует принцип «прототипа», описывающий стремление потока к воплощению в противоборстве с окружающей материей (Т. Швенк) [16]. В его книге «Чувствующий хаос» выражение соотношения силы и формы означается расцветом жизни на границе противопоставлений (различий) [9, с. 89–90].

Форма (лат. *forma* «внешний вид») предмета в физическом плане означает взаимным расположением его контуров, очертаний. Это и «...наружный вид предмета, внешнее выражение какого-либо содержания...» [17, с. 432]. В философском понимании — это «...структура, определенный и определяющий порядок предмета или порядок протекания процесса...» [17, с. 432].

В трактовке формы различают три точки зрения: в качестве действующей силы (Платон, Аристотель, реалисты); как объективная закономерность (И. Кант); как чистое явление рассудка (номиналисты). Форма коррелирует с внутренней структурой объекта, в отличие от его аморфной материи. Материя (по Платону) пассивна, хаотична и бесформенна, форма — всеобщий, неизменный, подлинно сущий прообраз индивидуальных изменчивых явлений. У Аристотеля материя и форма (морфе) — это два основных начала всего сущего. Материя — «то, из чего», бескачественное подлежащее, «потенция» всех форм. Форма — «то, что» — сущность, причина и цель порождения всего многообразия вещей из единообразной материи. Форма превращает

потенциальное существование в актуальное сущее. Она и активный фактор становления действительности (*causa formalis*), и цель самого процесса (*causa finalis*). Материя и форма — неотделимые имманентные структурные элементы для вещи. По Ф. Аквинскому, лишь Бог обладает чистой формой, лишенной материи (*actus purus*) [17, с. 433]. Гилеморфизм Аристотеля проявляет концепцию космогенеза как оформление активной субстанции изначального пассивного субстрата. Такое понимание формы и материи сложилось в христианском мире с XIII в.

Форма нераздельно связана с содержанием. Если в ходе развития появились несоответствия формы и содержания, возможно возникновение новой формы путем «сбрасывания» старой. Форма — некое «стилистическое среднее», лежащее между крайностями хаотической гипердифференциации и изначальной однородности [18, с. 284]. В рамках данного исследования такая точка зрения представляется наиболее актуальной.

Привычная нам евклидова геометрия, по сути, «...выступает как часть основы жизненного устройства и неотъемлемая составляющая способа творения Великого Геометра» [19, с. 13]. Как свидетельство тому выступают возведенные «на века» здания по геометрическим расчетам древних архитекторов. Но это не единственная система координат. К «неевклидовому» способу восприятия Вселенной относят *фракталы* (лат. *fragere* «разбивать», англ. *fracture* «разрыв») — это геометрические фигуры или рисунки, которые помогают описать законы роста. Их применяют к прерывистой цепи галактик, к кристаллообразным снежинкам и как вычислительный метод для множества «неупорядоченных и фрагментарных, зазубренных и разъединенных объектов» [9, с. 28]. Представление о фракталах используется в астрономии, экономике, метеорологии, в спецэффектах кино: они позволяют вообразить бесконечность.

Б. Мандельброт (1975) фракталом определил объект, у которого любой сегмент повторяется при произвольном уменьшении. Данное свойство наглядно демонстрирует золотое сечение закономерности природного роста. Фракталы бывают геометрического типа (снежинка) или стохастического (результат компьютерного моделирования). В некоторых папоротниках каждая секция листа выступает миниатюрной копией всего листа, а почки развиваются «по логарифмической спирали». На каждой стадии роста наблюдается *масштабная инвариантность*: степень их фрагментации в любом масштабе идентична. Фракталы ассоциируют с математикой хаоса, на самом деле они весьма упорядочены как «взаимосвязанные самовоспроизводящиеся» природные объекты; выглядят хаотично, но ими управляет строгая геометрия [19, с. 54–55].

При описании (измерении) фрактала необходимо выделить его базовую математическую схему отправной рекурсивной функции: кривые Коха и Пеано, «набивки» Серпинского и др., в том числе и последовательности Фибоначчи. Фрактальные формы обладают пределом неупорядоченности кроме выражения итога детерминистского процесса [9, с. 56]. Новое видение действительности: странные формы, сплетения и впадины, изгибы, переплетения и узлы — «фрагменты избитого единства» — ключ к постиже-

нию глубокой сущностной природы явлений относительно Вселенной. К примеру, различный уровень восприятия дает разные ответы на вопрос о количестве измерений у клубка бечевки: клубок — волокно — частицы (нулевое измерение).

Концепт свободной формы предполагает изучение топологической структуры объекта, соотнесение его с другими системами. Свободная форма движения как идея наиболее наглядно выражена в дигитальном проектировании. «*Digital*» (англ. *digital* «число, цифра») — цифровой.

В современных «цифровых» условиях проявляется новая парадигма формообразования: образ архитектурной формы как сочетание миров реального и виртуального. Киберпространством с арсеналом компьютерных средств порожден и ряд новых методов «сочинения» архитектурных форм. Органическая интеграция может быть усилена не компенсационной адаптацией (упорядоченностью), а увеличением отклонений для акцента на изначальной дифференцированности. Появляются новые пространственные конструкции, «отрицающие» прямоугольный экзоскелет. Дигитальную архитектуру определяет не только структура живых организмов, но и формулы законов «нелинейности» Вселенной в описанных выше теориях. Принципы формообразования: бионические, лэндморфные, космогенные и др.

Лэндморфные формы представлены направлением Лэнд-арт (англ. *landart* «ландшафт, искусство»), отражающим неразрывную связь произведения с природным окружением — ландшафтом, максимальная интеграция в него; тенденции «eco-friendly» — сочетание легких конструкций и массивных объектов с необработанной фактурой и др. (Ф. Л. Райт). Альтернативный подход к работе с природой — протест против «искусственности» искусства.

Органическая архитектура — направление, концепцией которого выступает необходимость для архитектуры следовать «органической» целесообразности: «форму определяет функция» (Л. Салливан). Отречение от классических геометрических форм: композиция сооружения должна развиваться свободно, подобно живому организму [20]. Эта философская идея о гармонии человека с окружающим миром проявляется в экологических и бионических направлениях: биоморфизм, имитация природных форм и др.

Следование законам природы с высокой адаптивностью к преобразованию предполагает корректировку формы на любом из этапов ее разработки. Рассмотренные в синергетическом аспекте теории «хаоса», «сложности», «катастроф», «фракталов» оказали влияние на формирование дигитальных форм. Компьютерные технологии радикально видоизменили не только создаваемые формы, но и процессы формообразования. Термины «фрактал», «аттрактор», «бифуркация» выступают в качестве алгоритмов образования форм. Также применяют параметрические, геометрические и другие методики, в том числе «авторские». Архитектор З. Хадид, к примеру, использует «крайности» формообразования: кривые линии, диссонансные углы, искаженную перспективу для усиления динамики. Все эти деформации должны быть оправданы, поскольку «порядок без сложно-

сти порождает скуку», а «сложность без порядка порождает путаницу» [21, с. 69–70].

Порядок устанавливается в хаосе. Процесс можно наблюдать при нагреве воды (при возрастании хаотичности движения молекул). Товарно-денежные отношения тоже могут иллюстрировать процесс установления в хаосе (рынке) закономерных экономических связей (порядка). Любой язык — хаос, шум, в котором случайным образом проявляются закономерности «порядковые». Порядок есть и в том, как летят птицы, он есть и у гор, и у рек. Совершенный образец сложной динамической системы — человеческое тело, «нестабильный коллоид», воплощение порядка и гармоничной системы. Метод хаоса применим также и к рассмотрению проблем, связанных с искусственным интеллектом: поиски способа моделирования символов и воспоминаний; динамики систем, «блуждающих» среди «бассейнов притяжения» и др.

Большинство хаотических процессов реальной природы как хаос не воспринимается. Мы не ощущаем мелкие дрожания-флуктуации в окружающем мире: турбулентные вихри «держат» самолет в воздухе, радиофизики успешно «разбрасывают» вредные шумы и др. Технический прогресс требует учета достижений синергетики, разработки принципиально новых подходов, к решению непрогнозируемого поведения, «хаоса», поскольку сущностное содержание хаоса и порядка окончательно еще не сформулировано.

1. Gödel K. Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I // Monatshefte für mathematik und physik. 1931. Vol. 38, № 1. P. 173–198.

2. Хаос // Современный словарь иностранных слов : толкование, словоупотребление, словообразование, этимология / Л. М. Баш [и др.]. 9-е изд., стер. Ростов н/Д. : Феникс ; М. : Цитадель-Трейд, 2009. 959 с.

3. Гесиод. О происхождении богов (Теогония) / пер. В. В. Вересаева. URL: <https://librebook.me/teogonia/vol1/1> (дата обращения: 02.08.2020).

4. Боги. Происхождение мира и богов / Кун Н. А. Легенды и мифы Древней Греции. М. : Вече, 2008. С. 7–9.

5. Лосев А. Ф. Мифология греков и римлян / сост. А. А. Тахо-Годи ; общ. ред. А. А. Тахо-Годи и И. И. Миханькова. М. : Мысль, 1996. 975 с.

6. Лосев А. Ф. История античной эстетики. Итоги тысячелетнего развития. Книги I–II. 754 с. URL: <https://www.rulit.me/books/itogi-tysyacheletnego-razvitiya-kn-i-ii-read-279546-1.html> (дата обращения: 28.09.2020).

7. Voegelin E. Order and History. Columbia and London : University of Missouri Press, 2001. Vol. 14. 616 p.

8. Жмудь Л. Я. Пифагор и ранние пифагорейцы. М. : Русский Фонд Содействия Образованию и Науке, 2012. 445 с.

9. Глейк Дж. Хаос. Создание новой науки. СПб. : Амфора, 2001. 398 с.

10. Василькова В. В. Порядок и хаос в развитии социальных систем: синергетика и теория социальной самоорганизации. СПб. : Лань, 1999. 480 с.

11. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным // Вопросы философии. 1992. № 12. С. 3–20.

12. Делёз Ж., Гваттари Ф. Что такое философия? / пер. с фр. и послесл. С. Н. Зенкина. М.: Институт экспериментальной социологии; СПб.: Алетейя, 1998. 288 с.

13. Аристотель // Философский энциклопедический словарь / гл. ред. Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. М.: Советская энциклопедия, 1983. С. 35–38.

14. Порус В. Н. Является ли наука самоорганизующейся системой? // Вопросы философии. 2006. № 1. С. 95–108.

15. Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант: К решению парадокса времени / пер. с англ. 5-е изд., испр. М.: Едиториал УРСС, 2003. 240 с.

16. Швенк Т. Чувствующий хаос: Образование движущихся форм в воде и воздухе / пер. с нем. М.: Новый Центр, 2003. 215 с.: ил.

17. Форма // Философский энциклопедический словарь / ред.-сост. Е. Ф. Губский [и др.]. С. 432–433. URL: <https://ru.b-ok.cc/book/2998823/b036ce> (дата обращения: 28.09.2020).

18. Michl J. E. H. Gombich's Adoption of the Formula form Follows Function: A Case of Mistaken Identity? // Human Affairs, 2009. № 19 (3). P. 274–288.

19. Скиннер С. Священная геометрия. Расшифровываем код / пер. с англ. В. Е. Венюковой. М.: Кладезь-Букс, 2007. 160 с.

20. Райт Ф. Л. Будущее архитектуры / пер. с англ. А. Ф. Гольдштейн, ред. А. И. Гегелло. М.: Госстройиздат, 1960. 248 с.

21. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие / сокр. пер. с англ. В. П. Шестакова. М.: Архитектура-С, 2012. 392 с.

© Ланщикова Г. А., Позднякова Т. Ю.,
Амиржанова А. Ш., 2020

УДК 130.2+37

Науч. спец. 09.00.13

DOI: 10.36809/2309-9380-2020-28-20-25

ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА В КУЛЬТУРЕ ДЕТСТВА (НА ПРИМЕРЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ XX–XXI ВВ.)

Статья посвящена выявлению места образа железной дороги в культуре детства на примере отечественной культуры XX–XXI вв. Железная дорога, как один из символов новейшего времени, нашла свое отражение в различных элементах культуры детства, став инструментом инкультурации и социализации ребенка. Анализ произведений искусства (литературных, кинематографических), связанных с железнодорожной тематикой, приводит к выводу об их безграничных возможностях в процессе развития ребенка и, шире, — в социальном конструировании его мира и мировоззрения. Железная дорога стала частью игровой культуры — движущиеся электрические поезда прошли свою техническую эволюцию и продолжают совершенствоваться, фиксируя и транслируя определенные культурные ценности. Упоминается в статье детская железная дорога как важный элемент социализации детей.

Ключевые слова: культура детства, инкультурация, социализация, железная дорога, литература, кинематограф, детская железная дорога.

Феномен детства — один из приоритетных объектов изучения гуманитарных наук XX–XXI вв. — истории, этнографии, психологии, педагогики, социологии, философии [1]. В центре внимания исследователей находятся возрастные психологические особенности ребенка, его положение в обществе, права ребенка, образы ребенка в культуре, особенности мира детства как специфического жизненного мира и культуры детства как среды этого мира. Последняя проблема отчетливо обозначилась в последние десятилетия, когда стало

RAILWAY IN THE CULTURE OF CHILDHOOD (ON THE EXAMPLE OF NATIONAL CULTURE OF THE 20–21th CENTURIES)

The article is devoted to identifying the place of the railway image in the culture of childhood on the example of the national culture of the 20–21th centuries. The railway, as one of the symbols of modern times, is reflected in various elements of the culture of childhood, becoming a tool for the inculturation and socialization of the child. An analysis of works of art (literary, cinematographic) related to the railway theme leads to the conclusion about their wide possibilities in the process of a child's development and, more broadly, in the social construction of his world and worldview. The railway has become a part of the gaming culture — moving electric trains have undergone their technical evolution and continue to improve, capturing and broadcasting certain cultural values. The children's railway is mentioned in the article as an important element of the socialization of children.

Keywords: childhood culture, inculturation, socialization, railway, literature, cinema, children's railway.

понятно, что детство и ребенка нельзя рассматривать исключительно как объект и продукт деятельности взрослых, а необходимо, как пишет И. С. Кон, представлять мир детства как «...автономную социокультурную реальность, своеобразную субкультуру, обладающую своим собственным языком, структурой, функциями, даже традициями» [2, с. 162].

Определение термина «культура детства» активно обсуждается современными исследователями и трактуется различным образом. С. Н. Майорова-Щеглова данное