

УДК 111:165.1

DOI 10.5281/zenodo.18400103

Гура А. Ю., Нархова С. Е.

Гура Алена Юрьевна, доцент, кандидат философских наук, Кубанский государственный технологический университет, д. 2, ул. Московская, Краснодар, Краснодарский край, Россия, 350072. E-mail: Alena-gura85@yandex.ru.

Нархова Светлана Евгеньевна, Кубанский государственный технологический университет, д. 2, ул. Московская, Краснодар, Краснодарский край, Россия, 350072. E-mail: Nse0403@yandex.ru.

Понятие «хаос» в современной науке, искусстве и философии

Аннотация. В статье рассматривается проблема многомерности понятия «хаос» в контексте современной науки, искусства и философии. В исследовании применялись методы междисциплинарного анализа, компаративистики и герменевтический подход. Рассматриваются такие аспекты, как теория динамического хаоса в физике, синергетика, эстетика беспорядка в искусстве и философские интерпретации нелинейности. Основным выводом является трансформация восприятия хаоса от деструктивного к конструктивному началу. В результате выявлены особенности его роли как источника самоорганизации и творческого потенциала. Вкладом авторов является систематизация современного понимания хаоса как фундаментального элемента мировоззрения, связующего научное знание, художественную практику и философскую рефлексию.

Ключевые слова: хаос, современная наука, искусство, философия, нелинейность, синергетика, динамические системы, эстетика хаоса, междисциплинарность.

Gura A. Yu., Narkhova S. E.

Gura Alena Yuryevna, associate professor, candidate of philosophical sciences, Kuban State Technological University, 2, st. Moskovskaya, Krasnodar, Krasnodar region, Russia, 350072. E-mail: Alena-gura85@yandex.ru.

Narkhova Svetlana Evgenievna, Kuban State Technological University, 2, st. Moskovskaya, Krasnodar, Krasnodar region, Russia, 350072. E-mail: Nse0403@yandex.ru.

The concept of "chaos" in modern science, art, and philosophy

Abstract. This article examines the multidimensionality of the concept of "chaos" in the context of contemporary science, art, and philosophy. The study utilizes interdisciplinary analysis, comparative studies, and a hermeneutic approach. It examines aspects such as the theory of dynamic chaos in physics, synergetics, the aesthetics of disorder in art, and philosophical interpretations of nonlinearity. The main conclusion is the transformation of the perception of chaos from destructive to constructive. As a result, the specific features of its role as a source of self-organization and creative potential are revealed. The authors' contribution is the systematization of the modern understanding of chaos as a fundamental element of a worldview that links scientific knowledge, artistic practice, and philosophical reflection.

Key words: chaos, modern science, art, philosophy, nonlinearity, synergetics, dynamic systems, aesthetics of chaos, interdisciplinarity.

Актуальность. В современную эпоху глобальной нестабильности, климатических изменений и цифровой перегрузки понятие хаоса приобретает новое звучание. Осмысление хаоса становится ключевым для понимания сложных систем — от нейронных сетей до социальных процессов. Междисциплинарный анализ этого феномена позволяет выработать новые стратегии взаимодействия с непредсказуемой реальностью.

Проблема.

Существует фундаментальное противоречие между традиционным восприятием хаоса как деструктивного начала и его современным пониманием как источника сложного порядка. Эта терминологическая и концептуальная путаница препятствует формированию целостного представления о роли хаоса в природе, обществе и творчестве. Таким образом, проблема заключается в том, что термин «хаос» несет в себе диаметрально противоположные значения. Это создает непреодолимый барьер для диалога между различными областями знания и для формирования единого, адекватного понимания одного из фундаментальных принципов организации Вселенной, от микрокосма до макрокосма. Решение этой проблемы требует либо введения новой терминологии для различения этих понятий, либо переосмысления самого слова «хаос» в современном контексте, активно подчеркивая его продуктивный, организующий аспект.

Классические представления о хаосе как о деструктивном беспорядке были пересмотрены с развитием синергетики, теории сложности и нелинейной динамики. И. Пригожин («От существующего к возникающему») сместил акцент с бытия на становление, показав, что хаос в диссипативных системах является не тупиком, а источником порядка — точкой бифуркации. Г. Хакен («Синергетика») рас-

крыл механизм самоорганизации, когда из хаоса микроуровня возникает макроскопический порядок. Таким образом, хаос стал рассматриваться не как антипод порядка, а как его потенция [10, с. 255].

Дж. Глейк («Хаос. Создание новой науки») описал феномен детерминированного хаоса, бросающего вызов лапласовскому детерминизму. Б. Мандельброт («Фрактальная геометрия природы») показал, что хаотические объекты обладают скрытым порядком — самоподобием, описываемым фракталами.

В философии В.И. Аршинов и Е.Н. Князева анализируют синергетику как феномен постнеклассической науки, повлиявший на формирование нелинейного мышления. В.Ю. Кузнецов и В.Е. Рыженков рассматривают хаос как онтологическую категорию. А.В. Волошинов и Ю.В. Таболякова демонстрируют воплощение идей хаоса в искусстве, где нелинейность становится структурным принципом. К. Майнцер подчеркивает неразрывную связь хаоса и порядка как основу эволюции сложных систем.

Таким образом, понятие хаоса трансформировалось в конструктивную категорию — универсальный принцип становления, источник инноваций и сложности.

Научная парадигма: от беспорядка к теории сложных систем.

Современное научное осмысление хаоса радикально отличается от его традиционного понимания как простого отсутствия порядка. Новая парадигма, укорененная в теории сложных систем, рассматривает хаос не как деструктивное начало, а как неотъемлемый компонент динамических процессов, являющийся источником сложности, самоорганизации и новых форм порядка.

Теория хаоса исследует поведение детерминированных, нелинейных, динамических систем, которые, будучи полностью определены своими началь-

ными условиями, демонстрируют чрезвычайно высокую чувствительность к этим самым условиям. Это означает, что даже минимальные, практически неизмеримые различия в начальных данных могут привести к кардинально отличающимся траекториям развития системы в будущем.

Яркой метафорой этой чувствительности стал «эффект бабочки», предложенный Эдвардом Лоренцем. Идея заключается в том, что взмах крыльев бабочки в Бразилии может, через каскад последующих событий, вызвать торнадо в Техасе. Этот эффект иллюстрирует, что в хаотических системах отсутствует долгосрочная предсказуемость, несмотря на их полную детерминированность.

Важно понимать, что этот хаос — детерминированный. Это не случайность в чистом виде, а результат строгих математических законов. Различие заключается в том, что предсказать точное состояние такой системы на долгий срок невозможно из-за нереальности абсолютной точности в определении начальных условий.

Синергетика: хаос как среда для рождения порядка (диссипативные структуры).

Синергетика, разработанная Германом Хакеном, фокусируется на исследовании самоорганизации в открытых, нелинейных системах, которые обмениваются энергией и веществом с окружающей средой — диссипативных системах. Пригожин ввел понятие «диссипативных структур» — структур, спонтанно возникающих в состоянии хаоса за счет диссипации (рассеивания) энергии и обмена веществом с окружающей средой [9, с. 112]. Синергетика утверждает, что при определенных условиях, даже в условиях внешнего «шума» или хаоса, система может спонтанно переходить к более упорядоченным состояниям. В этом контексте хаос рассматривается не как противоположность порядку, а как среда, благоприятная для его зарождения. Аршинов раскрывает методологический потенциал синергетики как основы постнеклассической рациональности, подчерки-

вая ее роль в преодолении дисциплинарных границ и осмыслении нелинейной динамики сложных систем [1, с. 67–70]. Именно при определенных уровнях флуктуаций и беспорядка система может «выбрать» одну из множества возможных траекторий самоорганизации, формируя новые, сложные диссипативные структуры.

Примерами таких структур, возникающих из хаоса, являются:

1) Ячейки Бенара: шестиугольные паттерны конвекции, возникающие при нагревании жидкости снизу.

2) Лазерное излучение: когерентное и упорядоченное излучение, рождающееся из хаотичного движения возбужденных атомов.

3) Формирование биологических структур: органогенез, формирование популяций.

Квантовая физика: вероятностная природа микромира и принцип неопределенности.

Квантовая механика, описывающая поведение материи и энергии на атомарном и субатомном уровнях, вводит понятие вероятностной природы реальности. В отличие от классической физики, где состояние частицы полностью определено (например, ее положение и скорость), в квантовой механике мы можем говорить лишь о вероятности нахождения частицы в том или ином состоянии [7, с. 89].

– Принцип неопределенности Гейзенберга: этот принцип утверждает, что невозможно одновременно, с абсолютной точностью измерить определенные пары физических величин, такие как положение и импульс частицы. Чем точнее мы знаем одно, тем менее точно знаем другое.

– Хаос на фундаментальном уровне: этот фундаментальный уровень неопределенности и вероятности можно рассматривать как своего рода «квантовый хаос». Он не является хаосом в смысле теории сложных систем (где речь идет о детерминированных системах), но демонстрирует, что сама природа на

фундаментальном уровне не является полностью предсказуемой и детерминированной в классическом понимании.

Математические модели: фрактальная геометрия и странные аттракторы.

Развитие этих математических инструментов стало критически важным для описания и визуализации хаотических систем.

Фракталы — это геометрические объекты, обладающие свойством самоподобия на разных масштабах [8, с. 45]. Они описывают структуры, которые кажутся хаотичными и нерегулярными, но при этом имеют сложную внутреннюю организацию. Береговая линия, снежинка, кровеносная система — все это примеры природных объектов, которые могут быть описаны с помощью фракталов. Фрактальная размерность часто является нецелым числом, что отражает их сложную, «негладкую» природу, свойственную хаотическим процессам.

В фазовом пространстве (пространстве всех возможных состояний системы) траектории детерминированных хаотических систем не стремятся к одной точке (как в случае с аттракторами простых систем) и не заполняют все пространство, а собираются вокруг сложных, фрактальных множеств — странных аттракторов [3, с. 178]. Эти аттракторы представляют собой визуальное воплощение динамики хаотической системы, демонстрируя ее ограниченность, но при этом бесконечную сложность и непредсказуемость в деталях [4, с. 248–250]. Примером может служить аттрактор Лоренца. Эта новая научная парадигма, объединяющая детерминированный хаос, самоорганизацию, фундаментальную неопределенность и новые математические инструменты, кардинально меняет наше представление о хаосе. Он перестает быть просто синонимом разрушения и становится фундаментальным принципом, лежащим в основе динамики, эволюции и возникновения сложности во Вселенной.

Философское осмысление: онтология и эпистемология беспорядка.

Философия, исследуя природу бытия (онтология) и возможности его познания (эпистемология), всегда обращалась к проблеме хаоса. Однако, как и в науке, происходит трансформация от понимания хаоса как простого отсутствия порядка, к осмыслению его как фундаментальной характеристики реальности, потенциала для чего-то нового.

Античная традиция: хаос как первичное состояние мира (Овидий, Гесиод).

В древнегреческой космогонии хаос (Χάος) часто понимался не как абсолютная пустота или абсолютный беспорядок, а как первобытная, неоформленная, амбивалентная масса, из которой возникло все сущее. Это состояние, предшествующее упорядочиванию и выделению отдельных сущностей.

В «Теогонии» Гесиод описывает Хаос как первое, что возникло после Эроса (Любви/Желания). Хаос — это «зияющая бездна», «простор». Из него родились Гея (Земля), Тартар (Подземный мир), Эрос, Эреб (Мрак) и Никта (Ночь). Таким образом, Хаос выступает как первоисточник, из которого через акт «рождения» (а не творения) возникают базовые элементы мироздания. Это не разрушение, а потенциал.

В «Метаморфозах» Овидий дает похожее описание: «Был единый вид на свете, Звали его Хаосом; рощ, гор, моря, / Ни солнца, ни луны, ни звезд, ни неба не было. / А море — с небом, а земля — средь моря, и эфир / Не заполнен ими был». Здесь акцент делается на разделении, отсутствии различий и форм. Хаос — это состояние до появления структуры и порядка, но не обязательно отрицательное.

Постмодернистская философия: хаос как альтернатива тотальным системам (Делёз, Гваттари).

Философы постмодернизма, такие как Жиль Делёз и Феликс Гваттари, активно использовали концепцию хаоса, но

не в античном смысле первобытного состояния, а как антидот против репрессивных, тотальных систем и структур [6, с. 45–48]. Они критиковали «упорядоченное» общество, мышление и язык за их склонность к созданию жестких иерархий, классификаций и «машин желания», которые подавляют творчество и разнообразие.

В работе «Анти-Эдип» Делёз и Гваттари предлагают модель «ризомы» — неиерархической, децентрализованной структуры, противоположной древовидной, упорядоченной. Хаос, в их понимании, близок к ризоматическому мышлению — потоку, множественности, становлению, которому чужды фиксированные формы и центры. Это не хаос как разрушение, а хаос как сила детерриторизации, освобождающая от навязанных смыслов и структур [2, с. 121–122].

Хаос как творческий потенциал: постмодернисты видят в хаосе не отсутствие смысла, а множественность смыслов, не до конца оформленных, готовых к трансформации. Это пространство свободы, где могут возникать новые формы бытия, мышления и творчества, не подчиненные прежним законам. Это «хаос-становление», в противовес «космосу-бытию».

Художественная практика: эстетика контролируемого беспорядка.

В искусстве понятие хаоса проявляется не как разрушение формы, а как источник новых форм, смыслов и эстетических переживаний. Художники, осмысляя хаос, часто используют его как инструмент для исследования границ порядка, предсказуемости и восприятия. Это не бесцельный беспорядок, а «контролируемый хаос», где художник, хоть и впускает элементы непредсказуемости, сохраняет за собой роль творца, направляющего процесс.

Литература: нелинейные повествования и разрушение традиционного сюжета.

Современная литература активно экспериментирует с нелинейными нарративами, ставя под сомнение классиче-

скую модель сюжета, движущегося от завязки к развязке. Примеры включают фрагментарные структуры, перемешивание временных пластов, смену точек зрения, использование коллажа и потока сознания.

Такой подход часто отражает субъективное восприятие реальности, которое далеко не всегда линейно и упорядочено. Литературный хаос может имитировать внутренний мир персонажа, его воспоминания, ассоциации, тревоги, или же ощущение раздробленности и неопределенности в современном мире. Нелинейные повествования бросают вызов эпистемологическим ожиданиям читателя. Вместо получения готового, упорядоченного знания, читатель вынужден самостоятельно собирать смысл из разрозненных элементов, участвуя в процессе конструирования повествования. Это усиливает интерактивный характер восприятия текста. В примеры можно взять: Роман «Улисс» Джеймса Джойса с его потоком сознания, «Игра в бисер» Германа Гессе с его аллюзиями и многослойностью, произведения Хорхе Луиса Борхеса с их лабиринтами и парадоксами.

Изобразительное искусство: от абстрактного экспрессионизма до генеративного искусства.

В середине XX века художники, такие как Джексон Поллок с его техникой «дриппинга» (капающей краски), отказались от фигуративности и традиционных методов нанесения краски. Их работы часто воспринимались как воплощение первичного, спонтанного хаоса, интуиции и подсознательных импульсов. Важную роль играл случайный элемент, который художник стремился интегрировать в произведение.

Художники постмодернизма использовали коллаж, деконструкцию, смешение стилей и материалов, создавая произведения, которые часто игнорировали традиционные представления о гармонии и единстве. Хаос здесь выступает как вызов иерархиям и устоявшимся нормам.

С развитием цифровых технологий появилось генеративное искусство, где

произведения создаются с помощью алгоритмов. Эти алгоритмы могут имитировать природные хаотические процессы, случайность или самоорганизацию. Результатом могут быть уникальные, постоянно меняющиеся визуальные формы, где хаос становится не просто эстетическим приемом, но и движущей силой творчества. Примерами такого творчества являются: Работы Джексона Поллока, Роберта Раушенберга, Сай Твомбли, а также современных художников, работающих с алгоритмами, таких как Рефик Анадол.

Музыка: алеаторика и стохастические композиции (Кейдж, Ксенакис).

Композиторы, такие как Джон Кейдж, сознательно вводили элементы случайности в свои произведения. Например, Кейдж использовал бросание монеты для определения высоты звука, длительности нот, тембра и других параметров. Целью было освобождение музыки от авторского контроля, придание ей большей естественности и приближение к звукам окружающей среды.

Янис Ксенакис, композитор и архитектор, применял математические модели, основанные на теории вероятностей (стохастике), для создания музыкальных структур. Он моделировал скопления звуков, их плотность, движение, имитируя хаотические процессы, наблюдаемые в природе (например, движение звезд, звуки толпы). Эти подходы расширили представление о музыкальной структуре, допустив непредсказуемость, одновременное звучание множества элементов, отказ от традиционной мелодии и гармонии. Хаос в музыке стал способом создания более сложной, динамичной и захватывающей слуховой реальности. Такая музыка часто требует от слушателя активного восприятия, готовности к неожиданным звуковым явлениям и отказу от поиска привычных мелодических линий.

Цифровое искусство: алгоритмический хаос и интерактивные инсталляции.

Цифровое искусство, тесно связанное с программированием, активно использует алгоритмы, порождающие хаотические паттерны. Эти алгоритмы могут быть основаны на математических моделях хаоса (например, аттракторы Лоренца, фракталы), или же на более простых генераторах случайных чисел. Результатом могут быть динамичные визуализации, абстрактные формы, постоянно меняющиеся изображения. Многие цифровые инсталляции используют взаимодействие со зрителем. Действия зрителя (движение, звук, прикосновение) могут влиять на работу алгоритма, изменяя хаотический паттерн. Таким образом, зритель становится сотворцом, внося свой вклад в «контролируемый беспорядок» произведения.

Цифровое искусство показывает, как хаос может быть эстетически привлекательным, порождая удивительные, никогда не повторяющиеся формы. Это искусство, которое живет и развивается, где непредсказуемость становится неотъемлемой частью его красоты. Примерами такого искусства могут служить: инсталляции, использующие фрактальные генераторы, системы частиц, симуляции жидкостей, а также работы, реагирующие на биометрические данные зрителей.

В искусстве хаос выступает как мощный инструмент исследования и выражения, позволяющий художникам выйти за рамки традиционных форм и найти новые способы взаимодействия со зрителем и осмысления мира. Эстетика контролируемого беспорядка становится способом говорить о сложности, непредсказуемости и внутренней динамике реальности [5, с. 154–165].

Современное понимание хаоса демонстрирует парадоксальный синтез: из деструктивного начала он превращается в необходимый элемент созидания. В науке хаос предстает механизмом генерации сложности, в философии — основой плюралистического мировоззрения, в искусстве — источником инновационных форм. Междисциплинарный диалог о

природе хаоса открывает новые перспективы для осмысления фундаментальных проблем современности, предлагая аль-

тернативу устаревшим бинарным оппозициям «порядок-беспорядок».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аршинов В. И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М.: ИФ РАН, 1999. 203 с.
2. Волошинов А. В., Таболякова Ю.В. Трансформация концепта «Хаос» в истории культуры // Общество: философия, история, культура. 2017. № 7. С. 120–123.
3. Глейк Д. Хаос. Создание новой науки. М.: Corpus (АСТ), 2020. 340 с.
4. Канунов А. Е. О понятии «хаос» в русской экзистенциально-персоналистической этике: Б. П. Вышеславцев и Л. Шестов // Вече. 2019. № 31. С. 244–252.
5. Князева Е. Н. Синергетический вызов культуре: от классического рационализма к нелинейному мышлению. М.: URSS, 2018. 280 с.
6. Кузнецов В. Ю., Рыженков В. Е. Концептуализация хаоса в современной мысли // Идеи и идеалы. 2025. Вып. 17, № 1-1. С. 45–60. DOI 10.17212/2075-0862-2025-17.1.1-45-60.
7. Майнцер К. Сложносистемное мышление: материя, разум, человечество. Новый синтез. М.: Синергетика: от прошлого к будущему, 2009. 464 с.
8. Мандельброт Б. Б. Фрактальная геометрия природы. М.: Институт компьютерных исследований, 2002. 656 с.
9. Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках. М.: Наука, 1985. 327 с.
10. Хакен Г. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. М.: Мир, 1985. 419 с.

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Arshinov V. I. Sinergetika kak fenomen postneklassicheskoy nauki. M.: IF RAN, 1999. 203 s.
2. Voloshinov A. V., Taboyakova YU.V. Transformaciya koncepta «Haos» v istorii kul'tury // Obshchestvo: filosofiya, istoriya, kul'tura. 2017. № 7. S. 120–123.
3. Glejk D. Haos. Sozdanie novoj nauki. M.: Corpus (AST), 2020. 340 s.
4. Kanunov A. E. O ponyatii «haos» v russkoj ekzistencial'no-personalisticheskoy etike: B. P. Vysheslavcev i L. Shestov // Veche. 2019. № 31. S. 244–252.
5. Knyazeva E. N. Sinergeticheskij vyzov kul'ture: ot klassicheskogo racionalizma k nelinejnomu myshleniyu. M.: URSS, 2018. 280 s.
6. Kuznecov V. YU., Ryzhenkov V. E. Konceptualizaciya haosa v sovremennoj mysli // Idei i idealy. 2025. Vyp. 17, № 1-1. S. 45–60. DOI 10.17212/2075-0862-2025-17.1.1-45-60.
7. Majncer K. Slozhnosistemnoe myshlenie: materiya, razum, chelovechestvo. Novyj sintez. M.: Sinergetika: ot proshlogo k budushchemu, 2009. 464 s.
8. Mandel'brot B. B. Fraktal'naya geometriya prirody. M.: Institut komp'yuternyh issledovaniy, 2002. 656 s.
9. Prigozhin I. Ot sushchestvuyushchego k vznikayushchemu: Vremya i slozhnost' v fizicheskikh naukah. M.: Nauka, 1985. 327 s.
10. Haken G. Sinergetika. Ierarhii neustojchivostej v samoorganizuyushchihsya sistemah i ustrojstvah. M.: Mir, 1985. 419 s.

Поступила в редакцию: 29.11.2025.

Принята в печать: 30.01.2026.