

покрепче» уже не-напиток, ибо его не пьют, а закапывают из пипетки прямо в глаза.

Но самое интересное заключается в том, что логика отграничения сегодня определяет не только сферу бесконечно расширяющегося потребления, но и реальную политику. Правда такая политика предстает в жанре фантастики. Политический проект «Украина – не Россия» является коллективной фантазией, весь смысл которой – отграничение от Русской цивилизации («Русского мира»). Логика этого фантазма соответствует логике бесконечного суждения: Украина – не-Россия, не-Польша, не-Германия и т.п. В отсутствие позитивной идентичности остается единственный путь самоопределения – «говорить о том, чего нет» (Кант).

Список литературы

1. Барт Р. Смерть автора // Барт М. Избранные работы: Семиотика. Поэтика. М.: Прогресс; Универс, 1994. – С. 384-391.
2. Булгаков М. «Мой бедный, бедный мастер...»: Полное собрание редакций и вариантов романа «Мастер и Маргарита» / Издание подготовил В.И. Лосев; научн. ред. Б.В. Соколов. М.: Вагриус, 2006. – 1006 с.
3. Гегель Г.В.Ф. Наука логики. В 3-х т. Т.3. М.: Мысль, 1972. – 371 с.
4. Кант И. Венская Логика / пер. с нем. А.М. Харитоновой. М.: Канон + РООИ «Реабилитация», 2002. – 496 с.
5. Кант И. Критика чистого разума. Соч. в 6 т. Т.2. М.: Мысль. 1964. – 799 с.
6. Коген Г. Теория опыта Канта / Пер. с нем. В.Н. Белова. М.: Академический Проект, 2020. – 618 с.

РИТУАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ МАТЕМАТИКИ В ФАНТАСТИКЕ И В РЕАЛЬНОСТИ²¹

Сериков А. Е.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С. П. Королёва, кафедра философии, доцент

В цикл «Механизмы империи» американского фантаста Ли Юн Ха входят более 30 произведений, в том числе три романа, переведённых на русский язык. Онтология мира в этом цикле примерно такая: законы природы и, соответственно, действие определённых технологий (включая военные) зависят от математических свойств практикуемого календаря, а свойства календаря (т. е. математики) поддерживаются практикой ритуалов, включая ритуальные пытки. В фантастике Ли парадоксальным образом объединяются обычно противопоставленные идеи о том, что математика может быть социальным конструктом и о том, что физический мир может быть всего лишь реализацией

²¹ Статья впервые опубликована в журнале Семиотические исследования: Сериков А.Е. Ритуальное поведение как одна из основ математики в фантастике и в реальности // Семиотические исследования. Semiotic studies. 2024. Т. 4, № 2. С. 35–42. DOI: <http://doi.org/10.18287/2782-2966-2024-4-2-35-42>.

трансцендентной математики. В «Механизмах империи» математика конструируется, поддерживается основанным на ритуалах консенсусом и в результате становится основой реальности. Какое это может иметь отношение к нашей жизни, нашей науке и философии? Если мы всерьёз воспримем идеи когнитивистов о том, что вся известная нам реальная математика, в отличие от платоновской, основана на человеческих способностях и опыте, мы должны также всерьёз спросить, какую роль в ней играет ритуал. В данной статье сделан акцент на следующей идее: сама по себе идентификация чисел, геометрических фигур и математических операций должна возникать в ходе многократного ритуального повторения для того, чтобы те, кто практикует математические ритуалы, могли легко, как само собой разумеющийся и очевидный аспект ритуала, выделять существенные с математической точки зрения свойства объектов и отличать их от несущественных.

Ключевые слова: поведение человека, ритуал, математика, этноматематика, когнитивная наука.

Введение. «Механизмы империи» Ли Юн Ха

В цикл «Механизмы империи» американского фантаста с южнокорейскими корнями Ли Юн Ха входят более 30 произведений, в том числе три романа, переведённых на русский язык: «Гамбит девятихвостого лиса» (Fantasy Stabby Award 2016 г., Locus Award 2017 г., «Итоги года» от журнала «Мир Фантастики» 2018 г.), «Стратагема ворона» (2017 г.) и «Возрождённое орудие» (2018 г.) [3; 4; 5].

Онтология мира в этом цикле примерно такая: законы природы и, соответственно, действие определённых технологий (включая военные) зависят от математических свойств практикуемого календаря, а свойства календаря (т. е. математики) поддерживаются консенсусом, основанном на практике ритуалов, включая ритуальные пытки. Об этом мы узнаём из контекста, так как Ли не объясняет что-либо специально или слишком подробно. Вот пример отрывков, намекающих на то, как устроены законы природы и технологии в мире «Механизмов империи»:

«Формационный бой был специальностью Кел. Комбинация формационной геометрии и келовской дисциплины позволяла овладевать экзотическими эффектами, от тепловых копий до силовых щитов. К несчастью, как и вся экзотика, эта способность зависела от приверженности местных жителей к высокому календарю гекзархата. А высокий календарь был не просто системой хронометрии. Он включал праздники, поминальные дни с ритуальными пытками еретиков и весь шаткий общественный порядок».

«Черис нахмурилась. За пять лет учебы в Академии она немало времени уделила математическим аспектам формационной механики. Выбирая формацию, она точно знала, какие у той слабые стороны.

Проблема заключалась в том, что ее анализ зависел от консенсусной механики высокого календаря. Теперь появились свидетельства того, что генератор направляющих бурь работал именно так, потому что полагался на радикально еретический календарь с сопутствующей еретической механикой, и это мешало формации действовать как полагается. Она разозлилась на себя из-за того, что не предусмотрела такое. Чаще всего еретики использовали

технологии, совместимые с высоким календарем, но развитие чисто еретической технологии всегда оставалось вероятным» [3].

Каковы источники подобных идей? По базовому образованию Ли – преподаватель математики и в одном из интервью признаётся, что склонен к платонизму, поскольку считает, что математики не конструируют математические объекты, а делают открытия. С другой стороны, он называет в качестве одного из основных источников своих идей этноматематическую книгу Марсии Эшер "Mathematics Elsewhere"(2002), особенно главы о различных календарях и роли социального консенсуса в принятии того или иного календаря [9]. Хотя Ли прямо ссылается на главы книги Эшер о календаре, он не мог не заметить её идеи о том, что в основе математики лежат, помимо прочего, и гадательные ритуальные практики. В частности, Эшер пишет, что есть два типа гадательных практик: в одном из них важнейшую роль играет духовное и эмоциональное состояние гадалки, в другом важнейшую роль играет не столько субъективное состояние того, кто гадает, а опора на общие для данной культуры знания и тщательное систематическое соблюдение процедур. Второй тип гадательных практик можно рассматривать как ритуалы, лежащие в основе научного знания, включая математическое [8, р. 5]. Видимо, это один из источников идеи Ли о том, что в «Механизмах империи» именно ритуал обеспечивает календарный консенсус, лежащий в основе законов природы в той или иной области пространства. Кроме того, нужно знать об одной биографической особенности Ли: он трансгендер, раньше был девушкой, но потом начал воспринимать себя как мужчину; при этом живет с мужем и дочерью [12]. Очевидно, что такая ситуация возможна исключительно в силу социального консенсуса. Так что о силе консенсуса Ли знает не понаслышке.

В итоге в фантастике Ли парадоксальным образом объединяются обычно противопоставленные друг другу идеи о том, что математика может быть социальным конструктом, и о том, что физический мир может быть всего лишь реализацией трансцендентной математики. В «Механизмах империи» математика конструируется, поддерживается основанным на ритуалах консенсусом и в результате становится основой реальности.

Какое это может иметь отношение к нашей реальной жизни, нашей реальной науке и философии? Если мы всерьёз воспримем высказанные в книге «Откуда пришла математика» (2000) идеи когнитивистов Джорджа Лакоффа и Рафаэля Нуньеса, что вся известная нам реальная математика, в отличие от платоновской, основана на человеческих способностях и опыте [13], мы также всерьёз должны спросить, какую роль в человеческой математике играет ритуал.

Ритуальные аспекты действия и идентичность ритуальной формы

Американский социальный педагог Ричард Кванц в книге «Ритуалы и студенческая идентичность в образовании» (2011) определяет ритуал как действие, обладающее тремя важнейшими аспектами. Во-первых, это исполнение (performance), поскольку является не просто инструментальным с

точки зрения достижения некой цели, но совершается в такой манере, чтобы быть увиденным и услышанным другими, быть ими «прочитанным». Во-вторых, ритуал имеет символический аспект, это демонстрация символов, ассоциативно указывающих на нечто за пределами данной конкретной ситуации. В-третьих, ритуал формализован в том смысле, что «имеет ожидаемую форму» [16, р. 36-39].

Еще одна американка, специалист в области математического образования Андреа Макклоски в статье «Обещание ритуала: взгляд на устойчивые практики на уроках математики» (2014) исследует проблему понимания того, почему педагогические практики в области математики чрезвычайно устойчивы к нововведениям и изменяются с огромным трудом. Макклоски предлагает изучить ритуалы, лежащие в основе этих практик. При этом она опирается на идеи Кванца и пишет ещё об одном – четвёртом – необходимом аспекте ритуала: ритуал является частью традиции, передаётся путем наследования от поколения к поколению и исполняется тем же способом, что и раньше. В итоге она предлагает следующее рабочее определение ритуала в практике математического образования: «Такой аспект действия, который является формализованным, традиционализированным, символическим исполнением» [15, р. 25].

Ритуальный подход Макклоски к исследованию образовательных практик обещает быть эффективным. Например, Ма Цулин Янг и Пол Кобб в 1995 г. опубликовали результаты серии сравнительных исследований успехов дошкольников и младших школьников на Тайване и в США в изучении арифметики, в ходе которых «было обнаружено, что понимание арифметики китайскими детьми в целом является более глубоким, чем у их американских сверстников» [21, р. 1]. Янг и Кобб объясняют этот факт социокультурными различиями, такими как разные культурные представления о том, что такое нормальное понимание ребёнком математики и каковы должны быть его обязанности во время учёбы в школе. Макклоски же высказывает предположение, что дополнительное объяснение могло бы быть основано на различиях в ритуалах, являющихся частью изучения математики в данных культурах.

Поскольку ритуал обычно совершается в соответствии с чёткими правилами, считается, что он выражает саму суть формальности. Но что такое ритуальная форма и чем одна форма отличается от другой? Бельгийские философы Рафаэль де Клерк и Пауль Куртуа в статье «Автографические и аллографические аспекты ритуала» (2002) обращают внимание на то, что ритуальные формы похожи на музыкальные. Можно говорить о ритуальных партитурах, подобных музыкальным. В этом контексте они задают фундаментальные вопросы: зависит ли правильность исполнения только от соответствия партитуре и, если нет, что ещё делает данную конкретную последовательность действий исполнением одного и того же музыкального произведения или ритуала? [10]. (Заметим в скобках, что это фактически

вопрос Людвиг Витгенштейна о следовании правилу, применённый к правилам ритуала).

В своих рассуждениях на эту тему де Клерк и Куртуа опираются на идеи американца Нельсона Гудмена, представленные в книге «Языки искусства» (1968) [11] и развитые в 1980-90 гг. ещё одним американским философом Израилем Шеффлером [18]. Гудмен предложил понятие аллографического искусства – такого, в котором отдельное произведение может быть идентифицировано исключительно на основе нотации, в отличие от автографического искусства, где для идентификации важна история создания произведения. Например, музыкальные произведения могут быть идентифицированы только на основании партитуры, в отличие от живописи, где подлинник отличается от копии на основании того, кто и как его создавал. Шеффлер применил это различие к ритуалам, полагая, что может существовать что-то наподобие ритуальной нотации, что можно создать язык однозначного описания ритуалов.

Де Клерк и Куртуа пишут, что существование аллографических ритуалов в чистом виде, т. е. таких, которые целиком могут быть идентифицированы исключительно на основании нотации, – это только гипотетическая возможность. Все реальные ритуалы идентифицируются также на основании контекста и указательных определений (индексов). Для идентификации ритуала важны не только сама последовательность определённых действий и их обозначение в языке, но и ситуация (место и время, культурный контекст в целом), а также то, какие именно люди и предметы вовлечены в совершение этих действий, например, их сакральный статус, который иногда определяется только прямым непосредственным указанием. Однако, с точки зрения де Клерка и Куртуа, понятие аллографических ритуалов может эффективно применяться не столько для сравнения между ритуалами, сколько для сравнения действий внутри ритуалов, «для того, чтобы провести различие между аллографическими и автографическими элементами (или аспектами) ритуалов – т. е. между элементами, которые могут быть идентифицированы только на основании критерия нотации, и элементами, которые не могут быть так идентифицированы» [10, р. 144].

Таким образом, проблема идентичности ритуалов содержит в себе проблему идентичности их отдельных элементов. Идея де Клерка и Куртуа состоит в том, что по крайней мере отдельные элементы ритуала могут определяться исключительно на основе соответствия нотации, на основании некоторого возможного языка, который однозначно бы описывал элементы ритуала. Я же думаю, что сама нотация (связь обозначающего и обозначаемого, как и сама идея обозначаемого) возникает и уточняется в ходе ритуала. Например, сама идея чисел, как и их символическое обозначение словами и письменными знаками, формируется и уточняется в ходе ритуалов счёта.

Ритуалы в основе математики

Английский антрополог лорд Фицрой Ричард Сомерсет Реглан в книге «Как произошла цивилизация?» (1939) развивал идею о том, что человеческая цивилизация имеет ритуальное происхождение [17]. Он, конечно был не единственным ученым, который настаивал на важности ритуалов в истории человечества, и в целом эта идея получила широкое распространение. Например, можно вспомнить Владимира Николаевича Топорова, считавшего, что архаический ритуал был прецедентом «любой производственно-экономической, духовно-религиозной и общественной деятельности» [7, с. 16].

Американский математик и историк математики Абрахам Сайденберг следует лорду Реглану и применяет идею ритуального происхождения конкретно к математике в статьях «Ритуальное происхождение геометрии» (1961) и «Ритуальное происхождение счёта» (1962) [19; 20]. Сайденберг связывает ритуальное происхождение геометрии в основном с тем, что геометрические знания использовались в построении алтарей и поэтому возникли как необходимые для ритуала жертвоприношения. Например, строителям алтаря нужно было знать теорему Пифагора, и они применяли это знание в ходе строительства. Это можно было бы интерпретировать так, что сами эти знания появились независимо от ритуала. Я же хочу сделать акцент на следующей идее: сама по себе идентификация чисел, геометрических фигур и математических операций должна возникать в ходе многократного ритуального повторения для того, чтобы те, кто практикует математические ритуалы, могли легко, как само собой разумеющийся и очевидный аспект ритуала, выделять существенные с математической точки зрения свойства объектов и отличать их от несущественных. С этой точки зрения, мне кажется более важной гипотеза, высказанная Сайденбергом в «Ритуальном происхождении счёта»: счёт возник в ходе архаического ритуала, возможно, такого, в котором его участникам присваивались и вслух проговаривались номера, имеющие мистическое значение. Сайденберг упоминает и другие ритуалы, такие как гадательные. Про роль гадательных ритуалов пишут и другие авторы, например, та же Эшер, оказавшая влияние на фантастику Ли. Можно предположить, что в основе пифагорейских треугольных и квадратных чисел (в основе понимания числа как формы) лежат ритуальные действия с камешками. А в основе более поздней идеи нуля лежит вавилонская практика записей чисел с использованием знака для отсутствия числа (для пустого места, которое само по себе долгое время в качестве числа не понималось) [6].

Лорд Реглан и Сайденберг отстаивают теорию диффузии культуры. Применительно к ритуальному происхождению счёта это значит, что ритуал счёта не появлялся многократно в разных культурах вновь и вновь, но был изобретен единожды, предположительно у африканских предков современного человечества. Исходя из современных данных о врождённости элементарных арифметических способностей, более обоснованным кажется

противоположный подход: счёт и связанное с ними понятие натуральных чисел может возникать многократно, что объясняет таинственную универсальность базовой математики. Сайденберг не мог знать о современных эмпирических исследованиях, подтверждающих старую рационалистическую идею о врожденности элементарных математических и логических знаний [2, с. 55-90]. (Обратите внимание на этот парадокс: старый спор между рационалистами и эмпириками завершается эмпирическим опровержением точки зрения эмпириков.) Так вот, Сайденберг пытается обосновывать ритуальную теорию происхождения счёта в рамках диффузной теории, в то время как у современных учёных есть основания полагать, что счёт мог возникать многократно, поскольку основан на врождённых способностях, закреплённых в ходе биологической эволюции. Следует ли из этого, что ритуал не имеет никакого отношения к происхождению счёта? Нет, не следует. Я думаю, что, если счёт может возникать многократно, он должен возникать именно на основании ритуалов, т. е. счёт должен возникать в форме ритуалов счёта. В разных культурах это могут быть разные ритуалы с точки зрения того, какой сакральный смысл вкладывают в них и что именно подсчитывают участники ритуала – листья, палочки, ракушки, камешки, узелки, бусинки, поклоны, молитвенные слова и т. п., – но математическая основа должна быть общей, связанной с врождёнными знаниями и способностями. Что же касается символического выражения математических идей и различных форм более сложной высшей математики, то они как раз могут иметь диффузное происхождение, но рассматриваться как универсальные именно потому, что тесно связаны с универсальной врождённой базовой арифметикой и логикой. Кстати, Сайденберг и сам высказывает похожую идею, используя несколько иной язык. На его языке универсальные аспекты счёта называются логическими, а диффузно распространяемый ритуал – конвенциональным. Поэтому он пишет, что основная идея его статьи заключается в том, чтобы исследовать конвенциональные элементы счета, хотя счёт сам по себе не конвенционален. «Счёт как таковой может быть логическим, но конкретные способы счёта не таковы: они являются конвенциями» [20, р. 2-3].

То, что объединяет различные гадательные ритуалы – не только те, что описаны в книгах Сайденберга и Эшер, но и другие, например, китайское гадание по Книге перемен («И-Цзин») – это конечное множество чётко идентифицированных вариантов исхода, которые надлежит интерпретировать. Это делает начальный этап гадающего ритуала разновидностью того, что впоследствии было понято как математический ритуал. Например, узелковое гадание на Каролинских островах приводит к выпадению одной из чётко определённых 256 возможных пар судьбоносных духов, а китайское гадание по книге Перемен связано с чётким различием 64 гексаграмм. И что ещё важнее, эти исходы возможны в результате манипуляций с объектами, которые чётко идентифицируются как отдельные полосы из листьев

кокосовой пальмы, отдельные завязанные узлы на этих полосах, цельные и прерванные (янские и иньские) стебли тысячелистника, и т. п.

Однако даже более важным мне кажется не столько то, что математика могла исторически происходить от сакральных ритуалов, сколько то, что многие элементы этих ритуалов сохранились в современных культурах и лежат в основе современного обучения детей математике. Например, игры со счетными палочками [1] помогают детям освоить идею идентичности отдельных математических форм, таких как отдельная палочка, счёт палочек, количество палочек в отдельных кучках, отдельная фигура из палочек, отличие одной фигуры от другой, написание цифр с помощью палочек. В дальнейшем на этой основе дети могут практиковать написание цифр на бумаге и доске, начертание геометрических фигур, манипуляции с цифрами и фигурами, счёт в столбик, запись и решение задач, составление уравнений, доказательства простейших теорем – всё это можно рассматривать как математические ритуалы, лежащие в основе стандартной школьной математики.

Те же механизмы, которые позволяют повторить чужое действие и понять тождественность акустической формы, позволяют детям понять концепцию математической формы (например, числа) и математического тождества. В настоящее время существуют эмпирические доказательства того, что новорожденные дети обладают способностью обнаруживать аналогии между звуковыми и визуальными числовыми паттернами. Так, исследовательская группа из Франции (Люси Мартэн с соавторами) в статье «Абстрактное представление малых множеств новорожденными» (2022) опубликовали результаты, согласно которым новорожденные дети чувствуют единство формы АВВ звуковой последовательности (треугольник – барабан – барабан – треугольник – барабан – барабан...) и последовательности визуальных стимулов (круг – ромб – ромб – круг – ромб – ромб...), в отличие от формы АВ (треугольник – барабан – треугольник – барабан... и круг – ромб – круг – ромб...) [14]. Я думаю, что участие в математических ритуалах должно закреплять и развивать подобные врождённые способности, превращая их в способности идентифицировать не только простейшие, но и более сложные математические объекты. Если в ходе ритуала счёта люди регулярно соединяют одну и ту же акустическую форму или иную символическую форму с определённым количеством людей, предметов или действий, то в ходе подобных ритуалов, совершаемых разными людьми и с разными предметами, должно вырабатываться единообразное понимание формы натуральных чисел и связываемых с ними акустических (символических) форм.

Заключение

Неправильно было бы думать, что человек мыслит отдельно от поведения или может что-то делать, совершенно не думая о том, что он делает. (Также как не корректно было бы радикально отделять то, что мы мыслим и делаем, от того, что мы говорим и пишем). Если не всегда, то

довольно часто наши мысли, слова и то, что можно назвать действиями в узком смысле слова, довольно сильно переплетены. Мысли и речь можно рассматривать как разновидность действий в широком смысле слова. Всё это вместе – составные части, различные аспекты нашего поведения. Повторяя действия и слова на чисто физическом уровне, мы начинаем понимать смысл действий и слов несколько иначе, а иногда хоть как-то начинаем понимать то, что до какого-то момента вообще не понимали, начинаем верить в то, в чём раньше сомневались, и т. д. Именно в этом и состоит одна из важнейших функций ритуалов, в том числе и математических ритуалов. Вновь и вновь повторяя устный счёт, действия со счётными палочками и изображениями геометрических фигур, решение задач на бумаге и доске, люди учатся однообразно понимать смысл математических объектов и операций, схватывают идею математической формы и алгоритма, начинают воспринимать как само собой разумеющиеся основные математические понятия.

Ритуал вычисления, повторяемый вновь и вновь, может примирять нас с нарушением неких правил логики и математики, которые мы знаем из других ритуалов. Например, до того, как дифференциальное и интегральное исчисление получило современное обоснование, практика дифференцирования и интегрирования примиряла математиков с тем, что методы дифференциального и интегрального исчисления разрабатывались Исааком Ньютоном и Готфридом Лейбницем вопреки тому, что бесконечно малые стремятся к нулю и в каком-то смысле являются нулями, а значит делить на них было нельзя и не было смысла в том, чтобы их складывать, получая из суммы нулей ненулевое число [6, с. 144-147]. В математических ритуалах формирование смысла происходит, как и в религиозных ритуалах: ритуал работает, а значит то, что он объявляет истиной, является истиной, вопреки привычной логике: в таинстве Евхаристии хлеб и вино превращаются в Плоть и Кровь Христа, а при сложении бесконечного числа равных нулю бесконечно малых мы получаем ненулевой интеграл. Ритуалы позволяют переходить от одной логики и математики к другой, утверждая новую логику и математику.

Если одной из основ математики является ритуальное поведение (математические ритуалы), то самый трудный вопрос заключается в том, как на основании довольно различных ритуалов появляется универсальная математика. В отличие, например, от религиозных ритуалов, которые лежат в основе очень разных и совсем не универсальных религиозных верований. Поиск ответа на этот вопрос требует дальнейших исследований. На данный момент, в порядке заключения, я могу высказать лишь некоторые предположения. Во-первых, можно предположить, что математика в целом универсальной не является, что универсальными являются только некоторые её разделы, такие как элементарная арифметика. Во-вторых, можно задуматься о возможном принципиальном различии формальных и содержательных аспектов ритуалов, которые и приводят к универсальному

пониманию форм в арифметике и логике, с одной стороны, и специфическому истолкованию содержания ритуала в разных религиях, с другой. Можно обратить внимание, что развитие формальной части ритуала может быть основано на врождённых знаниях и способностях, таких как субитация, объясняемых в современной нейрофизиологии наличием у человека специализированных нейронов, в то время как содержательная часть ритуала порождается культурой и становится культурно-специфической. Кроме того, можно предположить, что универсальные аспекты математических ритуалов развились на основе ритуальных манипуляций с человеческими телами и другими материальными предметами в реальном физическом пространстве и времени, вследствие чего математика оказалась удивительно хорошо приспособлена для описания универсальных физических свойств этих объектов и обстоятельств, тогда как специфика различных нематематических религиозных и культурных концепций связана с пониманием нематериальных сущностей.

Список литературы

1. Глушакова О.А., Дедова С.И. Весёлые счётные палочки: Предматематическое развитие дошкольников 4-5 лет. Мозырь: Содействие, 2011. – 76 с.
2. Деан С. Как мы учимся: почему мозг учится лучше, чем любая машина ... пока / пер. с англ. А.А.Чичериной. М.: Эксмо, 2021. – 352 с.
3. Ли Юн Ха. Гамбит девятихвостого лиса / пер. с англ. Н. Г. Осоюну. М.: Эксмо, 2018. – 384 с. URL: <https://www.livelib.ru/book/227455/readpart-gambit-devyatihvostogo-lisa-yun-ha-li/~3?ysclid=lo2nnw4c9h240189138>
4. Ли Юн Ха. Возрождённое оружие / пер. с англ. Н. Г. Осоюну. М.: Эксмо, 2020. – 480 с.
5. Ли Юн Ха. Стратегема ворона / пер. с англ. Н. Г. Осоюну. М.: Эксмо, 2020. – 416 с.
6. Сейфе, Ч. Ноль: биография опасной идеи / пер. с англ. А. В. Александровой. М.: АСТ, 2014. – 287 с.
7. Топоров В. Н. О ритуале. Введение в проблематику // Архаический ритуал в фольклорных и раннелитературных памятниках / Составитель Л. Ш. Рожанский. – М.: Наука, 1988. – 335 с.
8. Ascher, M. (2002) Mathematics Elsewhere: An Exploration of Ideas across Cultures. Princeton University Press, Princeton NJ.
9. Coleman, C. A Interview: Yoon Ha Lee // Lightspeed magazine, June 2017 (Issue 85). URL: <https://www.lightspeedmagazine.com/nonfiction/interview-yoon-ha-lee/e>
10. De Clercq, R., Cortois, P. (2002) Autographic and allographic aspects of ritual. *Philosophia* 29 (1-4):133-147.
11. Goodman, N. (1968). Languages of Art: An Approach to a Theory of Symbols. Bobbs-Merrill, Indianapolis, IN.

12. Grilo, A. SFF in Conversation: Yoon Ha Lee on Being Trans // The Book Smugglers, June 16, 2016. URL: <https://www.thebooksmugglers.com/2016/06/sff-in-conversation-yoon-ha-lee-on-being-trans.html>
13. Lakoff, G., Núñez, R.E. (2000) Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics Into Being. Basic Books, New York.
14. Martin, L., Marie, J., Brun, M., De Hevia, M. D., Streri, A., Izard, V. (2022) Abstract representations of small sets in newborns, *Cognition*, 226: 105184, <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2022.105184>
15. McCloskey, A. (2014) The promise of ritual: a lens for understanding persistent practices in mathematics classrooms. *Educational Studies in Mathematics* 86: 19–38. <https://doi.org/10.1007/s10649-013-9520-4>
16. Quantz, R.A., O'Connor, T., Magolda, P. (2011). *Rituals and Student Identity in Education: Ritual Critique for a New Pedagogy*. Palgrave Macmillan, New York. <https://doi.org/10.1057/9780230117167>
17. Raglan, F. R. S. Lord (1939) *How Came Civilization?* Methuen, London.
18. Scheffler, I. (1996). *Symbolic Worlds: Art, Science, Language, Ritual*. Cambridge University Press, New York.
19. Seidenberg, A. (1961) The Ritual Origin of Geometry. *Archive for History of Exact Sciences* 1 (5): 488–527.
20. Seidenberg, A. (1962) The Ritual Origin of Counting. *Archive for History of Exact Sciences* 2 (1): 1–40.
21. Yang, M.TL., Cobb, P. (1995) A cross-cultural investigation into the development of place-value concepts of children in Taiwan and the United States. *Educational Studies in Mathematics* 28: 1–33.

**«ТЕОРИЯ ВСЕГО»: ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ И ТЕОРИЯ
ИНТЕРПРЕТАЦИИ В «ФИЛОСОФИИ СЛУЧАЯ»
СТАНИСЛАВА ЛЕМА²²**

Смердова Е.А.

Пермский институт железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВО
«Уральский государственный университет путей сообщения», г. Пермь,
заместитель директора по научной работе и инновационному развитию

В статье рассматривается взгляд С. Лема на литературное произведение как результат восприятия его читателем в контексте культуры. Определяется структура литературного произведения, согласно Лему; устанавливаются условия и характеристики

²² Статья впервые опубликована в журнале *Семиотические исследования*: Смердова Е.А. «Теория всего»: виды информации и теория интерпретации в «Философии случая» Станислава Лема // *Семиотические исследования. Semiotic studies*. 2024. Т. 4, № 3. С. 37–45. DOI: <http://doi.org/10.18287/2782-2966-2024-4-3-37-45>.