

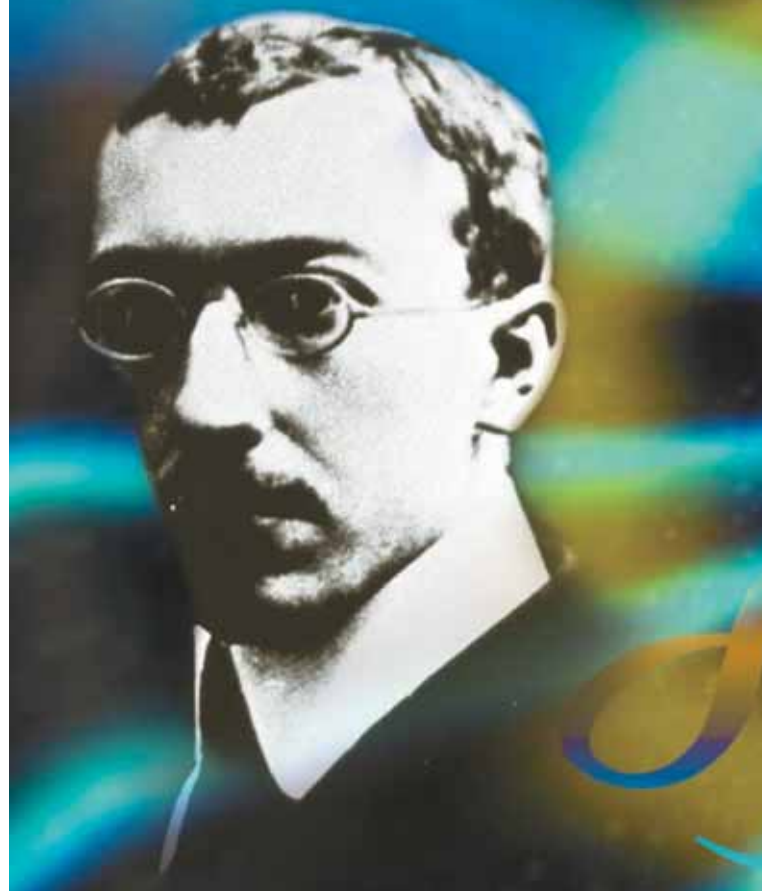
Философ Алексей Федорович Лосев (1893–1988) – уникальная фигура, независимый мыслитель, использовавший диалектику в собственном оригинальном понимании, отталкиваясь от трудов античных философов (прежде всего философии Платона). Его подход отличался самобытностью и не совпадал ни с марксизмом, ни с учением Гегеля о диалектике как философском методе, где главным было преодоление разделения субъекта и объекта в познании. У Лосева диалектика – это прежде всего целостность. Во многих его книгах рассеяны зерна представления о всеединстве и целостности, в котором каждая отдельная часть несет в себе сущность целого, создавая живой организм, а отнюдь не механическое соединение частей. Этот организм и есть та общность, сердцевинной которой является «самость», «самое само». «Кто знает сущность, самое само вещей, тот знает все», – пишет Лосев. Характерен заголовок газеты «Вечерняя Москва» за 10 апреля 1929 года: «В траншеях ленинской диалектики». В этой статье Лосев представлен как «реставратор» диалектики, который (неслыханно!) «предпочитает «чистую диалектику» Платона и Прокла материалистической диалектике Маркса, Энгельса и Ленина».

За свое независимое видение проблемы Лосев был в 1930 году арестован, в следующем году осужден на 10 лет и отправлен на строительство Беломорско-Балтийского канала, а его жена Валентина Михайловна (осужденная на 5 лет) – в Сиблаг на Алтае.

Наука о числах, математика, «любимейшая из наук», связана для А.Ф. Лосева с астрономией и музыкой. Он разрабатывал ряд математических проблем, особенно анализ бесконечно малых, теорию множеств, теорию функций комплексного переменного, занимался пространствами разного типа, общаясь с великими русскими математиками своего времени Ф.Д. Егоровым и Н.Н. Лузиним. Сохранился большой труд Лосева «Диалектические основы математики», впервые напечатанный лишь в 1997 году в томе «Хаос и структура». Кроме этого труда, в этот том вошли: большой фрагмент «Математика и диалектика» и две законченные работы – «О методе бесконечно-малых в логике» и «Некоторые элементарные размышления к вопросу о логических основах исчисления бесконечно-малых», они созданы в 30–40-х годах, и ни одно из них не знало печатного станка при жизни автора.

Математика и музыкальная стихия для него едины, ибо музыка основана на соотношении числа и времени, не существует без них, есть выражение чистого времени. В музыкальной форме существует три важнейших слоя – число, время, выражение времени, а сама музыка – «чисто алогически выраженная предметность жизни числа». И в музыке происходит прирост бесконечно малых «изменений», «непрерывная смысловая текучесть», «беспокойство как длительное равновесие – становление». Однако есть черта, разделяющая музыку и математику. Музыка есть «выразительное символическое конструирование числа в сознании», поэтому когда

Живое число



«математика логически говорит о числе, музыка говорит о нем выразительно».

В статье, публикуемой в этом номере, излагаются представления Лосева о структуре числа как некоей реальной сущности, имеющей свою неповторимую структуру и историю. Лосевское понимание числа важно для самых разных областей знаний: от квантового компьютера до биологии, где не удастся «схватить» и формализовать такие понятия, как жизнь и генетический код, или до психологии, где не удастся определить такие динамические понятия, как разум и память.

Поэтому, оглядывая то поле боя с неведомым, которое являет собою современная математика, можно сказать, что в предлагаемой статье звучит нота нового синтеза как путь расширения и развития математики для охвата задач той сложности, к которым уже подступилась современная наука. И возможно, в рассуждениях Лосева как раз имеет-ся зародыш аппарата, адекватного этой сложности.

А. Самсонов

философа Алексея Лосева

В.Б. Кудрин

главный библиотекарь Дома А.Ф. Лосева
(Библиотеки русской философии и культуры)
victorkudrin@mail.ru

Говоря о веществе (*hyle*) реального мира, человек греческой культуры подразумевал актуальное существование всех его моментов, а в латинской культуре имелось в виду лишь его нынешнее «мгновенное» состояние. Цицерон перевел греческое *hyle* латинским словом *materia*. Но *materia* — это вещество в момент его наблюдения, а *hyle* включает в себя все моменты существования вещественного предмета, всю его «биографию».

«Телесными очами» мы видим не сам мир, а лишь процесс становления мира. Но на самом деле никакого «прошлого» нет, так как ничто не прошло. Настоящее — это не «миг между прошлым и будущим», а то, что настало, т. е. состоялось. Есть только Грядущее и Настоящее. Время есть становление, переход Грядущего в состоявшееся — Вечное Настоящее.

В философии Нового времени, унаследовавшей латинское понимание термина «вещество», рассмотрение многомерного состоявшегося мира незамет-

но подменилось рассмотрением лишь его трехмерной поверхности.

Попытки возвращения к древнегреческому смыслу термина «вещество» предпринимались на всем протяжении истории европейской науки. Крупнейшие ученые XX столетия (Нильс Бор, Эрвин Шрёдингер, Дэвид Бом, Карл Прибрам) выступили с инициативой преодоления поверхностного (в самом буквальном смысле) понимания вещества. Одной из таких попыток стала замечательная попытка Алексея Федоровича Лосева переосмыслить понятия числа и математической операции.

Уже в 1920-е годы Лосев понял, что современная ему математика представляет собой спекулятивную конструкцию, принятую «мировым научным сообществом» для удобства самого этого сообщества. Ограничив область своего применения лишь миром вещественным, она не способна адекватно представить даже этот вещественный мир. Фактически она занимается не Реальностью, а миром порожденных

самой математикой иллюзий, что наиболее ярко выразилось в построениях «логистики» начала XX столетия.

Числа, в которые входит «некая сплошная качественность, которая невыразима никакими количественными переходами и рядами», Лосев первоначально назвал идеальными. Впоследствии в работе «Музыка как предмет логики», написанной в 1927 г., он назвал их гилетическими (от уже упомянутого выше греческого слова *hyle*). Гилетическое число можно понимать как совокупность всех моментов существования вещественного числа. Тогда вещественное число предстанет как мгновенная временная координата гилетического числа.

Очень важно суметь провести различие между понятиями гилетического числа и функции. В работе «Диалектические основы математики» Лосев писал: «Стоит обратить особое внимание на значенные категории «функция» в теории множеств и в теории вероятностей. В первой из названных наук эта категория связана с процессом отображения одного множества на другом и на установлении того или иного соответствия отображенного с отображающим. Во второй из названных наук функция приобретает значение так называемой *корреляции*, которая, в связи с тем что в данном случае происходит исчисление бытия фактически случайного, как раз и есть функция, но без чисто функционального содержания, а только с фактически опосредствованным».*

По мнению известного французского физика Леона Бриллюэна, закон корреляции позволяет вообще отказаться от понятия причинности. Каузальной зависимости противостоит не статистическая зависимость (которая может быть приближенным представлением все той же каузальной зависимости), а зависимость корреляционная.

Согласно классической теории вероятностей, для независимых случайных величин коэффициент корреляции равен нулю. Это дает возможность интерпретировать любое ненулевое значение корреляции в качестве меры информации, содержащейся во «входном сигнале», который воспринимается и запоминается живым существом.

Корреляционное понимание информации соответствует реалиям квантового мира. Поэтому именно гилетическая математика призвана стать математическим аппаратом квантовой физики, вместо искусственно привязанного к ней (подобно знаменитым «эпициклам» в геоцентрических системах) громоздкого математического аппарата, основанного на математике функций. Настала пора перейти

к созданию квантовой математики, т. е. такой, в которой сами числа обладают квантовыми свойствами.

Любое событие есть сохранение информации в несепарабельном (нелокализованном) состоянии гилетического числа, т. е. в его памяти. Можно сказать, что информация о любом событии присутствует в любой точке пространственно-временного континуума. В классической теории информации, базирующейся на классической математике и физике, рассматривается лишь передача информации «из точки А в точку В», но не актуализация. Воспроизведение информации (вспоминание) есть ее новая локализация, придание ей геометрической формы, реализованной в пространстве (предмет изобразительного искусства, записанная речь) или во времени (музыка, устная речь).

Пространство рациональных чисел — лишь координатная сетка, брошенная на мир, и большой ошибкой было бы отождествление ее с самим миром. Геометрическим выражением гилетического числа является не точка и даже не одномерный луч, а сам пространственно-временной континуум, который может быть отождествлен с самим математическим миром — гилетическим пространством.

А что же тогда другие числа — иррациональные, комплексные и «обычные», — т. е. лишенные временной составляющей, кватернионы? Это такие же предельные «случаи» существования гилетических чисел, как множества натуральных, четных или простых чисел, которые в «чистом» виде так же никогда в природе не встречаются, как не встречаются «мгновения времени» — лишенные длительности временные интервалы.

Однако исследования математиков, начиная с Фробениуса (XIX век), ведут к выводу о том, что других чисел не существует. В XX веке об этом написана хорошая книга Л.С. Понтрягина «Об обобщениях чисел». Поэтому развилка в основаниях математики, о которой говорится в начале статьи, ведет не просто к другим числам, но и к другой математике. Фробениус, а вслед за ним и Понтрягин совершенно правы, что других чисел не существует, — но это относится именно к «числам» конвенциональной математики, которые существуют в умах математиков, но не могут существовать в реальном мире! Число в лосевском понимании — совершенно иное, близкое к тому, что сегодня мы понимаем под квантовыми вычислениями.

Квантовый компьютер должен стать не просто одним из следствий приспособления традиционной математики к квантовой реальности, но и мощнейшим инструментом преобразования самой математики в квантовую математику, т. е. математику, в которой квантовыми свойствами обладают не «эле-

* Лосев А.Ф. Диалектические основы математики. Хаос и структура. — М., 1997. С. 423.

ментарные частицы», не «волны» и даже не «волновые функции», а сами числа.

От Вернера Гейзенберга и Макса Борна берет начало идея представления физических величин операторами, не обладающими свойством коммутативного умножения; собственные значения этих операторов названы «квантовыми числами». При этом мало кто заметил, что эта замена с самого начала уничтожила возможность однозначного представления любого численного результата реального измерения в виде произведения простых чисел, так как существенное значение имеют не только величины сомножителей, но и их порядок. Именно этот порядок определяет реальную память любого числа, его действительно неповторимую индивидуальность. Память любого числа — не простое произведение сомножителей, а уникальная совокупность всех произведенных над ним операций (умножение — лишь одна из них) и всех участвующих в этих операциях исходных чисел. Воспроизводить эту уникальную совокупность и призван квантовый компьютер. Именно так (как подсказывает интуиция) устроена память любого живого существа.

Как биологический организм должен обладать необходимым минимумом сложности, включая память (иначе он не может существовать), так и число в его геометрическом выражении не может иметь менее четырех измерений. (Недаром Лосев называл четырехмерное пространство первым полным пространством с точки зрения диалектики.) Всякое реальное число есть по крайней мере кватернион, т. е. гиперкомплексное число, а числа меньших измерений — лишь отображения числа на трехмерное статическое пространство, плоскость или прямую. Эти отображения не являются числами в собственном смысле, как не являются людьми их скульптурные изваяния, рисунки или записи их изображений на магнитной пленке.

«Классическое» физическое пространство отличается от «классического» числового тем, что, по замечанию Германа Вейля, «в то время как “континуум” действительных чисел состоит из самых настоящих индивидов, континуум точек времени и пространства однороден».* Но реальное физическое пространство, т. е. пространство гилетическое, столь же неоднородно, как и пространство числовое, так как образующие его гилетические числа суть индивиды. «Мировые линии» этих индивидов в пространственно-временном континууме и есть гиперкомплексные компоненты гилетического числа в его реальной жизни. Таким образом, реальное физическое пространство можно рассматривать как трехмерный (гиперсферический) фронт формирующего-

ся числового пространства. Отсюда проистекает не только его неоднородность во времени, но и морфологическая неоднородность различных «мест» в пространстве: каждая область пространства наполнена своим неповторимым колоритом, называемым латинянами *genius loci* (гений места). Этот колорит связан с местом не формальным и не конвенциональным образом — между ними существует такое же онтологическое единство, как между предметом и его именем. Каждый отрезок времени наполнен эпохой — *genius temporalis* (гением времени).

«Финальное состояние» физического пространства так же нельзя считать целью и смыслом его существования, как нельзя считать целью и смыслом существования музыкального произведения его последнюю ноту, а лишь всё произведение в целом, в его неповторимой индивидуальности, продолжающее жить в континууме памяти и тогда, когда «отзвучали последние звуки».

Каждое гилетическое число содержит все свои динамические фрагменты, соответствующие любому отрезку своей «временной оси». Само течение времени можно понимать как детализацию гилетического числа, т. е. его оформление в виде последовательности «обычных» натуральных чисел или протяженных вещественных структур, локализованных в гилетическом пространстве. Это оформление может происходить как виртуально (на экране дисплея), так и реально (в виде целого фрагмента «параллельного» пространственно-временного комплекса). Вспоминающий не просто получает полную информацию обо всех происшедших к определенному моменту событиях, но и взаимодействует с этой информацией. В результате этого взаимодействия рождается совершенно новая реальность — новый поток событий, ответвившийся благодаря вмешательству вспоминающего от основного ствола событий.

Свойство гилетического пространства хранить всю «записанную» в нем информацию может быть использовано для создания экологически чистого «рекордера» — актуализатора информации, не «проигрывающего» ее, как это делают сегодняшние воспроизводящие устройства, а именно «вспоминающие» ее подобно живым существам. Новейшая (гилетическая) информационная технология сделает излишним создание вещественных копий совершившихся событий (дополнительное сохранение уже сохраненной информации на традиционных носителях — бумаге, лазерных дисках, электронных файлах), которые станут таким же анахронизмом, как глиняные таблички или узелковое письмо, что избавит биосферу от дополнительной нагрузки, связанной с их хранением на трехмерной поверхности мировой сферы.

*Вейль Г. Математическое мышление. — М.: Наука, 1989. С. 158.