

УДК 1:51

ББК 87.3(2)63

Виктор Борисович Кудрин

Независимый исследователь, Россия, Москва, e-mail: victorkudrin@mail.ru

А.Ф. Лосев о числе, математике и музыке

Аннотация. Статья посвящена анализу и развитию философии числа А.Ф. Лосева. Предлагается обзор существующих исследований по философии числа. По материалам ранних работ (1920-х гг.) А.Ф. Лосева даются определения аритмологии, эйдетического и гилетического числа. Отмечаются корни термина «гилетика» у Э. Гуссерля и изменение его значения у Лосева. Рассматривается предмет философии числа как отдельной дисциплины. Раскрываются различия между числом и нумерацией, между гилетическим и вещественным числами. Приводятся примеры несводимости чисел, которые могут быть интерпретированы только через диалектический подход к математике. Философия математики раннего Лосева рассматривается в свете сформулированной позднее теоремы Гёделя. Дается вводный очерк возможной неклассической математики, преодолевающей редукционизм, характерный для математики Нового времени. В этой связи интерпретируется новый взгляд на старую космологию пифагорейцев и платоников и вытекающие из него выводы о природе пространства и времени. В заключительной части исследования дается характеристика связи философии музыки А.Ф. Лосева с пониманием времени в общей космологической картине мира.

Ключевые слова: философия числа А.Ф. Лосева, диалектика числа, аритмология, гилетическое число, эйдетическое число, математика Нового времени, космология

Viktor Borisovich Kudrin

Independent Researcher, Russia, Moscow, e-mail: victorkudrin@mail.ru

Aleksei Losev on number, mathematics and music

Abstract. The article is devoted to the analysis and development of A.F. Losev's philosophy of number. A review of existing research on this issue is provided. Definitions of arrhythmology, eidetic and hyletic numbers are given according to the early works of the philosopher of the 1920s. The roots of the term "hyletics" in E. Husserl and the change in its meaning in Losev are noted. The subject of the philosophy of number as a separate discipline is considered. The difference between number and numbering, between hyletic and real number is revealed. Examples are given of the irreducibility of numbers and the non-commutativity of operations with numbers, which can only be interpreted through a dialectical approach to mathematics. The early Losev's philosophy of mathematics is considered in the light of Gödel's theorem formulated later. An introductory sketch of possible non-classical mathematics (a paradigm similar to quantum physics) based on correlation calculus is given. The difference between functional and correlation dependence is considered. The reductionism that is characteristic of modern mathematics is criticized. In this regard, a new view of the ancient cosmology of the Pythagoreans and Platonists and the resulting conclusions about the nature of space and time are interpreted. The final part of the study characterizes the connection between A.F. Losev's philosophy of music with the understanding of time in the general cosmological worldview.

Key words: philosophy of A.F. Losev, dialectics of number, arrhythmology, hyletic number, eidetic number, non-commutativity, correlation calculus

DOI: 10.17588/2076-9210.2024.2.076-091

1920–1930-е годы ознаменованы одной из наиболее удачных попыток философского осмысления понятий числа и математики как науке о числе. Попытка эта была предпринята великим русским мыслителем Алексеем Федоровичем Лосевым. В уединенном домике на Медвежьей горе Лосев создал уникальное учение, не только на много десятков лет опередившее современные исследования, но и открывающее перспективы принципиально нового направления в математике.

Смысл предпринятой А.Ф. Лосевым попытки, результаты которой частично стали известны только в начале XXI в., можно понять только в контексте судьбы философии числа в России. Поднятая на небывалую высоту Н.В. Бугаевым, о. Павлом Флоренским, Д.Ф. Егоровым и всей московской математической школой, в советское время она оказалась в крайне неблагоприятных условиях и после репрессий 1930 г. фактически прекратила свое развитие. Благодаря Лосеву эта линия в русской мысли не угасла, хотя даже в современной России нашла лишь немногих продолжателей. Одним из тех, кто творчески продолжил линию Флоренского и Лосева и добился важных результатов в осмыслении числа, стал академик РАН, математик А.Н. Паршин (1942–2022). Его сборник статей «Путь: математика и другие миры» (2002 г.) стал важнейшей вехой не только в русской, но и в мировой философии математики. Именно А.Н. Паршин (на протяжении многих лет ведущий философский семинар в Доме Лосева) предложил для отображения органической жизни р-адический анализ¹. Его находки получили развитие в работах В.А. Бунина, разработавшего метод расширения понятия числа путем замены привычных символов математических операций на обычные скалярные числа, соответствующие ступеням действий, благодаря чему возникают уравнения, в которых искомым может быть сам тип операции². По мысли, неоднократно высказывавшейся А.Н. Паршиным, алгебру можно уподобить языку, состоящему из одних местоимений. Полной семантической противоположностью алгебре (как будет показано ниже) явится гилетика, оперирующая семантизированными числами, т. е. именами существительными. Именно семантизированное число соответствует пифагорейскому представлению о числе как сокровенной сущности вещи, а не отвлеченной конструкции ума.

¹ См.: Паршин А.Н. Размышления над теоремой Гёделя // Паршин А.Н. Путь: математика и другие миры. М.: Добросвет, 2002. С. 55–87 [1].

² См.: Бунин В.А. Математика и трудности физики // Сознание и физическая реальность. 1997. Т. 2, № 2. С. 72 [2].

Большую работу по изучению математического наследия Лосева провел В.П. Троицкий, подготовивший к изданию фундаментальный труд Лосева «Диалектические основы математики»³. Исследователь пишет: «Сама установка на абстрагирование имплицитно содержит знание именно того понятия, которое надлежит определить. Это есть, как известно, логический круг» [5, с. 258]. На наш взгляд, В.П. Троицкий верно сформулировал главный принцип лосевской математики: не абстрагирование от конкретных математических объектов (множеств, чисел и операций), а изучение взаимодействия этих объектов в их индивидуальности и многообразии. Для работ В.П. Троицкого характерно рассмотрение математических новаций Лосева в неразрывном единстве с остальными темами, разрабатываемыми Лосевым. Казалось бы, что может быть общего у новейших направлений информационной технологии и у классической филологии? Но оказывается, что информационная технология немыслима без уточнения понятия числа, а уточнение понятия числа требует прояснения исконных древнегреческих философских терминов, в переводах которых на новоевропейские языки за прошедшие века накопились значительные искажения, мешающие правильно даже сформулировать задачи, стоящие перед современными математиками. В послесловии к новому изданию «Диалектических основ математики» В.П. Троицкий обращает внимание не только на древние корни математических понятий и проблем, вновь вводимых Лосевым в научный обиход, но и на «примеры напряженного внимания автора к социально-исторической обусловленности тех или иных математических построений»⁴.

В логике В.П. Троицкого, на наш взгляд, представление о «качественных» числах – это, казалось бы, возвращение к глухой архаике. Но, с другой стороны, это то, что неожиданным образом выходит на передний край современной науки, та часть математики, которая подвела научное сообщество к границам человеческого познания. Кризис в представлениях об основаниях математики, о числе привел к тому, что мы поняли, что далеко не все о числе знаем. Для того чтобы сделать шаг вперед, нужно снова вернуться в архаику, попытаться внести в ткань чистой науки качество, то, от чего на протяжении трех веков наука избавлялась. Мы разучились описывать движение, хотя и управляем движущимися объектами. Вот почему исследователь подчеркивает единство философии числа у раннего Лосева: он неизменно выступает «против неипо-

³ Об истории обретения и издания этого труда см.: Троицкий В.П. К истории создания и публикации «Диалектических основ математики» А.Ф. Лосева // Созидающая верность: к 90-летию А.А. Тахо-Годи. Спецвыпуск Бюллетеня Библиотеки «Дом А.Ф. Лосева» (Вып. 16). М.: Гранд-Фаир, 2012. С. 250–258 [3]; Троицкий В.П. О математических рукописях А.Ф. Лосева // Лосевские чтения. Образ мира – структура и целое: материалы Междунар. науч. конф., проходившей под эгидой ЮНЕСКО 19–23 октября 1998 года на филологическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: Логос; Общество «Лосевские беседы», 1999. С. 208–215 [4].

⁴ См.: Троицкий В.П. Математика Алексея Лосева // Лосев А.Ф. Диалектические основы математики. М.: Academia, 2013. С. 782 [6].

стасийных теорий числа, наивно-эмпирических и субъективно-психических»⁵. В противоположность им Лосев вслед за Платином и Ямвлихом доказывал, что «число пронизывает весь мир, как живой, так и неживой, включая человека и человеческое сообщество»⁶. «Число, если оно составлено математической суммой, беспмятно и мертво, число органического единства хранит изначальную жизнь – это открытие античного гения в новых условиях и на ином понятийном языке воскресает в основе современного *системного подхода* (или системных исследований)», – заключает В.П. Троицкий [5, с. 201]. Тем самым, с его точки зрения, лосевская философия числа вернула в век квантовой физики античную наглядность в математику. Без преувеличения, труды В.П. Троицкого, с достаточной полнотой раскрывшие содержание математических концепций Лосева⁷, легли в основу наших собственных исследований.

Истоки философии числа А.Ф. Лосева лежат в его работах конца 1920-х гг., включая «Диалектику числа у Платина». Наличие статьи С.В. Бирюкова избавляет нас от необходимости повторять анализ данного труда⁸. Отметим лишь, что на данном этапе философ относил числа к «сверхгилетическим предметам», понимая «гилетическое» как «вещественное»⁹.

В работе «Философия имени» Лосев предлагает создать новую фундаментальную науку *аритмологию*, определяемую им как «логическое учение об *эйдетической схеме*, или об *идеальном числе*, т.е. о смысле, рассмотренном с точки зрения подвижного покоя»: «Схема – *идеальный контур вещи, эйдетическое число; логос схемы есть обыкновенное математическое, точнее, арифметическое число; логос логоса схемы есть математика, т.е. прежде всего арифметика (не геометрия)*. <...> Число как *смысловое изваяние и фигура как идеальное тело – предмет аритмологии; число как функция и методологическое задание, как принцип и замысел, чистая смысловая возможность эйдетического тела, – есть предмет математики как науки о числе, элементарной и высшей*. <...> Все отличие т. н. формальной логики от “арифметики” заключается в том, что первая есть наука о понятии (и об его различных модификациях), а вторая есть наука о числе (и об его различных модификациях). То и другое таит в себе своеобразные, специфические логические конструкции, дающие

⁵ См.: Троицкий В.П. О смысле чисел // Миф. Число. Сущность / сост. А.А. Тахо-Годи; общ. ред. А.А. Тахо-Годи, И.И. Маханькова; послесл. Л.А. Гогтишвили, В.П. Троицкого. М.: Мысль, 1994. С. 897 [7].

⁶ Там же. С. 901.

⁷ См. об этом также: Троицкий В.П. Философия числа А.Ф. Лосева // Алексей Федорович Лосев / под ред. А.А. Тахо-Годи, Е.А. Тахо-Годи; Ин-т философии РАН, Некоммерческий науч. фонд «Институт развития им. Г.П. Щедровицкого». М.: РОССПЭН, 2009. С. 119–137 [8].

⁸ См.: Бирюков Б.В. С.А. Яновская и А.Ф. Лосев: проблема числа у Платина // Бирюков Б.В. Трудные времена философии. Софья Александровна Яновская: Время. События. Идеи. Личности. М.: URSS, 2010. С. 94–98 [9].

⁹ См.: Лосев А.Ф. Диалектика числа у Платина // Лосев А.Ф. Миф. Число. Сущность. М.: Мысль, 1994. С. 740–741 [10].

начало двум совершенно различным и самостоятельным наукам. На основе арифметики может возникнуть и содержательная дисциплина, состоящая из тех же математических конструкций, но наделенных теми или другими содержательными моментами» [11, с. 786–787].

Важно отметить, что в представлении Лосева и эйдетические, и арифметические числа – представляют собой завершенные количества. Числа, в которые входит некое идейное содержание, т.е. некая уже несчислимость, неспособность к счету, некая сплошная качественность, которая невыразима никакими количественными переходами и рядами, Лосев первоначально назвал идеальными. Идеальное число присутствует и в «обычном» арифметическом числе, и вне его, самостоятельно¹⁰. Затем Лосев вводит понятие гилетического числа (от греч. *ὕλη* (hyle) – «вещество»)¹¹. Согласно формулировке Лосева из работы «Музыка как предмет логики», гилетический момент в эйдосе есть «момент иного, меонального размыва и подвижности, смысловой текучести и жизненности эйдоса, т.е. самого предмета»¹².

Лосев поясняет: «Будем твердо помнить общее сходство или, вернее, тождество музыки и математики; оно заключается в предметном содержании того и другого, которое тут есть, в противоположность эйдосу, меональная сущность, или гилетическая стихия, данная как идеальный же момент в эйдосе, или, употребляя латинскую терминологию, интеллигибельная материя. Математика, как учение о стационарном числе, сказали мы, не относится прямо сюда. Но математика как учение о становящемся числе, т.е. все учение о функциях, фиксирует ту самую предметность, которую дает и музыка... Гилетическая параллель сущего есть вечное нарастание бытийственности как таковой. Не предмет нарастает, оставаясь сущим, а самая категория сущего непрерывно и вечно меняется. Здесь не только выход за пределы закона исключенного третьего и *tertium datur*, но это непрерывно текучее (в идеальном смысле) *tertium* только и может быть признано. Отсюда вытекает то, что гилетическое суждение конструируется в сознании совершенно не так, как логическое. Субъект такого суждения, с отведением закона исключенного третьего, есть постоянно и непрерывно нарастающая бытийственность, нарастающая именно в своем качестве бытийственности. Созерцая эту *hyle* через музыкальную идею, мы видим, как в этом-то и заключается вся жизнь, если последняя есть действительно живая длительность» [12, с. 496].

Термин «гилетика» впервые был использован Эдмундом Гуссерлем в работе «Идеи к чистой феноменологии и феноменологической философии»:

¹⁰ См.: Лосев А.Ф. *Философия имени* // Лосев А.Ф. *Бытие. Имя*. М.: Мысль; Российский открытый университет, 1993. С. 786 [11].

¹¹ См.: Кудрин В.Б. *Учение А.Ф. Лосева о гилетическом числе* // *Вопросы философии*. 2005. № 8. С. 168–175 [12].

¹² См.: Лосев А.Ф. *Музыка как предмет логики* // Лосев А.Ф. *Форма. Стиль. Выражение* / сост. А.А. Тахо-Годи; общ. ред. А.А. Тахо-Годи, И.И. Маханькова. М.: Мысль, 1995. С. 496 [13].

«Естественно, что чистая гилетика подчинена феноменологии трансцендентального сознания. Кстати говоря, эта чистая гилетика обладает характером замкнутой в себе дисциплины, как таковая, имеет свою внутреннюю ценность, а, с точки зрения функциональной, и значение – благодаря тому, что она вплетает возможные нити в интенциональную паутину, поставляет возможный материал для интенциональных формирований» [14, с. 7]. Для Гуссерля слово «гилетический» было синонимом слова «чувственный» или «материальный» (имелся в виду материал переживаний), но Лосев различает эти понятия, показывая их различие в греческой и латинской культурах. Хотя Цицерон и ввел слово *materia* как перевод греческого ὑλή, оно отличается от латинского *materia* именно тем, что *materia* – это ὑλή, взятое в момент его наблюдения, а ὑλή включает в себя все моменты существования вещественного предмета, всю его биографию, реализованную в виде конкретного гилетического числа.

Может показаться странным противопоставление понятий «гилетический» и «вещественный»: ведь ὑλή как раз и означает «вещество», а вещественные числа успешно применяются в математике уже более пяти тысяч лет! Но, как мы увидим ниже, значения этих слов имеют существенные оттенки, позволяющие их строго различать, и Лосев был совершенно прав, противопоставив их. Речь идет не о том, чтобы дать новое название уже известному предмету: «Не-объективная и несубъективная, чистая идея числа, переходя в свое инобытие, превращается прежде всего в физически-материальное, пространственно-временное число», – пишет Лосев в своем фундаментальном труде «Диалектические основы математики», написанном еще в 1930-е гг., но впервые увидевшем свет лишь в 1997 г. и переизданном в 2013 г. [15, с. 50]. В этой работе Лосев окончательно формулирует понятие числа: «Число есть прежде всего отвлеченная сфера чистого смысла, а не выразительная... Число есть самый акт смыслового полагания, а не содержание этого полагания... Число есть ставший результат энергии самосозидания акта смыслового полагания» [15, с. 50–51].

Если понимать выражение «ставший результат» не как остановку во времени «акта смыслового полагания», а как непрекращающийся процесс, то это определение вполне приложимо именно к гилетическому числу, хотя сам этот термин Лосевым больше не используется. Теперь он понимает под числом «полное» число, включающее понятие континуума в качестве инобытия «общепринятого» числа. Поэтому отныне, говоря «число» и не сопровождая это слово какими-либо «ограничительными» прилагательными, мы будем по умолчанию подразумевать «полное» число, то есть число гилетическое, согласно более ранней терминологии Лосева.

По определению Лосева, «вся математика есть не что иное, как развитое и детализированное понятие числа»¹³. В процессе создания учения о числе Ло-

¹³ См.: Лосев А.Ф. Диалектические основы математики / публ. А.А. Тахо-Годи; предисл. В.М. Лосевой; подгот. текста, послесл., примеч., коммент. В.П. Троицкого. М.: Academia, 2013. С. 419 [15].

сев широко использовал не только пифагорейскую, но и неоплатоническую терминологию. Однако от неоплатонизма учение Лосева принципиально отличается своим христианским персонализмом. Это отчетливо видно даже в тех его работах, где он не мог открыто высказывать свои убеждения по вполне понятным цензурным условиям эпохи.

«Диалектические основы математики» Лосев начинает с рассмотрения числа как «факта духовной культуры»: «Ставится задание: рассмотреть число как объективно-социальную действительность, но так, чтобы видны были все логические, сознательные и вообще смысловые скрепы этой объективной действительности. Если бы задание это было выполнимо, мы получили бы число (а значит, и математику) не как предметный продукт мышления и не как физический продукт природы, но как продукт саморефлектирования духа, как факт духовной культуры» [15, с. 24].

Далее он переходит к рассмотрению структуры математики в целом: «Задача эта трудна и многосложна, и тут необходим тот союз философии и математики, который так част в интуитивных глубинах у настоящих философов и математиков и который так редок у тех, кому суждено повторять и распространять философские и математические идеи, но не создавать их впервые. Философия математики должна вернуть нас к этому глубинному союзу философии и математики. Она, философия математики, должна в расчлененном и яснейшем виде показать, конструировать то нерасчлененное и неясное, что лежит в основе общей философско-математической интуиции, отказавшись как от формализма и пустоты, техницизма математических доказательств, так и отвлеченности и слишком большой общности философских теорий» [15, с. 316–317].

Лосев был убежден, что современная ему математика Нового времени, ограничив область своего применения лишь миром вещественным, не способна адекватно представить даже этот вещественный мир. Фактически она занимается не реальностью, а миром порожденных ею самой иллюзорных умственных конструкций. Эта «иллюзорная математика», доведенная до крайних пределов иллюзорности в интуиционистской модели Брауэра, оказалась непригодной для моделирования процессов запоминания и воспроизведения информации.

Необходима переоценка самих оснований математики, ее аксиоматики. К этой переоценке и приступает Лосев в «Диалектических основах математики». Он пишет: «Общей особенностью современной математической аксиоматики является ее *формалистический и антидиалектический характер*. Выставляется ряд аксиом; и – неизвестно почему, собственно взяты эти аксиомы, а не другие и откуда можно почерпнуть гарантию полноты этого списка аксиом. Такая беспомощность вполне характерна, напр., для знаменитого Гильберта, которого математики почему-то особенно превозносят именно в этом отношении. Мы читаем его перечисление аксиом – и совершенно не знаем, откуда он их получил, как к ним логически пришел и действительно ли все аксиомы тут перечислены. Ведь система аксиом должна быть такова, чтобы была действительно ясна ее полнота

и логическая завершенность. У Гильберта же мы можем в крайнем случае сказать только то, что каждая из данных аксиом имеет в математике действительное значение, но совсем не можем сказать, что тут исчерпана вся аксиоматика, и не знаем, где гарантия ее логической законченности» [15, с. 158].

Критикуя учение Леопольда Кронекера о сводимости чисел, Лосев пишет: «Общезвестные попытки свести все типы числа на целое и положительное число, ни, тем более, резким образцом которых может служить учение Кронекера, заведомо обрекаются для нас на полный неуспех. Л. Кронекер сводит всю математику на теорию натуральных чисел и целых целочисленных функций от неопределенных символов u, v, w , при конечном числе операций. В результате все эти ухищрения сводятся только к новому математическому правописанию, так как фактически нет, конечно, никакой возможности избежать самих логических категорий, лежащих в основе каждого типа. <...> Упование на то, что все числа можно “свести” на целые числа, вредно ещё и тем, что оно до известной степени преграждает анализ тех категорий, которые заложены в основе разных типов чисел, понимаемых как специфические индивидуальности. Тут надо уметь не столько “сводить” одно на другое, сколько “выводить” одно из другого» [15, с. 660–661].

В противоположность знаменитому высказыванию Кронекера «Die ganzen Zahlen hat der liebe Gott gemacht, alles andere ist Menschenwerk» («Бог создал целые числа, всё остальное – дело рук человека»), нам представляется правильным диаметрально противоположное утверждение: «Бог создал полные (нередуцированные) числа, все остальные виды чисел – искусственные конструкции человеческого рассудка, призванные ограничить понятие и возможности числа для удобства производящих вычисления математиков». (Отметим, что «удобство» это продолжается лишь до того момента, пока вычислители не оказываются в логическом тупике). Натуральные числа вовсе не являются «элементарными» числами, они производны, каждое из них можно представить и в виде отрицания отрицательности, и в рациональном виде с делением на единицу, и как p -адический предел.

Критика Лосевым современных ему аксиоматических систем совпала по времени с кризисом оснований математики, вызвавшим острую дискуссию о природе математических структур. Обладают ли они реальным онтологическим статусом или существуют лишь в воображении учёных? Согласно Паулю Бернайсу и Курту Гёделю, математические объекты имеют объективное существование, и работа ученых состоит в том, чтобы открывать характеристики этих объектов. Противоположную позицию занимают представители конструктивизма и формализма, согласно которым математические структуры лишь произвольные конструкции ученых, подобные шахматным правилам. Однако и конструктивисты, и формалисты, забывая о декларируемых ими взглядах, в своей повседневной работе ведут себя так, как если бы они сознавали реальность математических структур.

В 1931 г. Гёдель доказал существование высказываний, не выводимых дедуктивным путем из аксиом арифметики. Позднее было установлено, что выводимые высказывания составляют лишь неизмеримо малую часть всех высказываний, истинность подавляющего числа которых нельзя ни доказать, ни опровергнуть.

«Гёделевская революция» навсегда покончила с наивной уверенностью во всеохватности формального мышления, свойственной тогда большинству представителей “научного сообщества”, показав, что попытка вывести главнейшие истины рациональным путем приводит к осознанию разумом своих границ. А.Н. Паршин так сформулировал значение теоремы Гёделя не только для математики, но и для человеческой культуры вообще: *«Если бы не было теоремы Гёделя, то жизнь не только не была бы приятнее, её просто не было бы... Теорема Гёделя показывает не просто ограниченность логических средств, она говорит о каком-то фундаментальном, глубинном свойстве мышления и, может быть, жизни вообще. Если мы что-то хотим понять в мышлении человека, то это возможно не вопреки теореме Гёделя, а благодаря ей»* [1, с. 71].

Согласно Паршину, из теоремы Гёделя вытекает тщетность попыток создания так называемого «искусственного интеллекта», которым нынешние «цифровизаторы» до сих пор пытаются заменить и подменить интеллект естественный: «Памятные моему поколению прогнозы построения интеллектуальных автоматов, делавшиеся у нас в 60-х годах, по существу могли бы быть сразу же опровергнуты именно теоремой Гёделя, полученной за тридцать лет до того и дружно проигнорированной этой частью научного сообщества. Будущим историкам науки придется долго разбираться, почему запрет существования вечного двигателя – это естественная максима нынешней науки, а попытки сформулировать запрет “думающей машины” считаются тормозом на пути прогресса» [16, с. 117].

Во введении к работе «Диалектические основы математики» Лосев показывает различие в понимании сущности математической операции математиком и философом: «В то время как сама математика есть совокупность чисто числовых операций, философия превращает эти числовые операции в понятийные, в принципиально логические. Математика в этом смысле есть знание как бы одномерное, одноплановое; философия же заново перестраивает этот математический план, превращает его из структуры-в себе в структуру-для себя, понимая числа как понятия и тем перекрывая числовую структуру структурой логической. Вот почему многое, столь понятное математику, совершенно непонятно философу; и иной раз приходится очень и очень много размышлять над тем, что с математической точки зрения является чем-нибудь очень простым, почти пустяком. Нечего и говорить о таких операциях, как интегрирование или разложение в ряд; достаточно взять простой математический факт: $2 \times 2 = 4$. В этой простейшей операции арифметического умножения функционирует целый ряд логических категорий, о которых умножающий не имеет

ровно никакого представления, как бы хорошо и быстро он ни умножал. Если я скажу, например, что умножение так же отличается от возведения в степень, как понятие механизма от понятия организма, что возведение в степень и извлечение корня в логическом смысле есть аналогия органического роста (в отличие от внешнемеханического сопряжения), то это будет всякому математику без предварительного разъяснения по меньшей мере непонятно. А тем не менее логический (а не просто числовой) анализ простых арифметических действий приводит именно к такому заключению» [15, с. 29–30].

Лосев заключает: «Во всяком механизме лежит в основе презрение к материи и уничтожение ее. Механизм есть не возвеличение и увенчание материи, но ее преуменьшение и принижение, поскольку любая часть механизма в любую минуту может быть изъята из целого и заменена другой. Тут, значит, все дело не в материи, не в теле, а во внешней и отвлеченной схеме, которую можно осуществить на любом материале и из любого куска данного рода тела. Не то в организме. Организм есть прежде всего уважение к телу и материи, внимательное и subtilное отношение к этому “внешнему” и “случайному”. В организме нельзя заменить по произволу одни части другими; и это потому, что тут важна не только осуществившаяся в организме идея, но и тот телесный материал, на котором осуществилась эта идея, так что определенные части этого материального организма оказываются уже столь же неповторимыми, индивидуальными, ни на что другое не сводимыми и подлинно, субстанциально оригинальными, как и сама идея» [15, с. 685].

В позитивистской науке Нового времени укоренилось представление, будто события, совершающиеся в мире физическом, – нечто случайное, в противоположность строгим законам, царящим в «отвлеченном» мире математики. В значительной мере это представление вызвано путаницей, возникшей в результате ошибок при переводе греческих философских терминов на латинский язык. Эти ошибки были замечены и некоторыми западноевропейскими мыслителями, но их голос не был услышан, и последствия этих ошибок продолжают оказывать губительное влияние не только на современную философию, но и на методологию математики и естественных наук. Необходимо четко осознать, что такие свойства физического пространства и времени, как структурированность и неоднородность, не случайны, а определяются свойствами пространства математического, первичного по отношению к пространству физическому.

Математический мир не результат «абстрагирования от реальности», как полагает сегодняшнее редукционистское мировоззрение, а та область на границе между миром духовным, реалии которого совершенно невыразимы словами и формулами, и миром, в котором эти реалии становятся выразимыми и познаваемыми, приобретают вещественный статус.

Подобно тому как реальное физическое пространство не существует без вещества, так и реальное числовое пространство не может существовать без образующих его чисел. При этом пространство рациональных чисел – лишь

координатная сетка, брошенная на физический мир, и большой ошибкой было бы ее отождествление с самим миром.

Постоянно приращивая собой мир прошедшего, мир вечности нисколько не убывает! Вот как определяет понятие времени Лосев: «Время есть некое становление, некое неразличимое и сплошное, хотя и подвижное, становление. Временное становление гораздо “реальнее” числового, гораздо тяжелее, гораздо ближе к физической материи, к органической жизни, гораздо в этом смысле “конкретнее”. Это есть перенос числового становления в какую-то новую сферу, *потенцированное* становление – становление, возведенное в степень... Зато во всем прочем время – максимально близкий, максимально интимный аналог числа. Время так же “пусто”, как и число, так же имеет свое собственное содержание, независимое от грубой качественности внешнего мира. Оно так же первично для фактического бытия, как число для смыслового бытия, будучи точно таким же “актом полагания”, но только уже совсем в другой области, не в области чистого смысла, но в области физической материи. Оно так же рождает из себя вещи, несет на себе вещи, так же есть первопринцип их жизни и движения, саморазличия и самообъединения, как число рождает все различия в смысловой сфере, несет на себе всякую идеальную координацию и определяет живую текучесть смысла. Число и время – оба суть животрепещущий пульс бытия; и обе стихии – раньше и первичнее самого бытия, ибо это и есть то, что порождает саму сферу бытия, откуда вечно льются животворные и одушевляющие потоки мировой жизни, откуда творится и сама судьба бытия и мира. Число есть смысл времени, а время есть жизнь чисел» [15, с. 97].

Важнейшей формой проявления реальности непротяженного мира Лосев считал музыку. Единственным исследователем, посвятившим свою жизнь изучению философии музыки Лосева, является К.В. Зенкин, к трудам которого мы отсылаем интересующихся специальными вопросами¹⁴. Представляют также интерес диссертации Т.В. Чаптыковой и Е.А. Григорьевой, популяризаторские статьи О.В. Шелякина и Сей Фунь-Лина¹⁵. Однако мы предлагаем собственный

¹⁴ См., например: Зенкин К.В. Музыка в контексте «высшего синтеза» А.Ф. Лосева // Вопросы философии. 1999. № 9. С. 66–75 [22]; Зенкин К.В. Музыка и наука в философском творчестве А.Ф. Лосева // Музыкальная Академия. 1994. № 5. С. 115–125 [23]; Зенкин К.В. Философия и мифология музыки // Алексей Федорович Лосев / под ред. А.А. Тахо-Годи, Е.А. Тахо-Годи; Ин-т философии РАН, Некоммерческий науч. фонд «Ин-т развития им. Г.П. Щедровицкого». М.: РОССПЭН, 2009. С. 138–166 [24]; Зенкин К.В. Музыка как предмет логики и мифологии // Лосев А.Ф. Музыка как предмет логики. М.: Академический Проект, 2012. С. 3–32 [25]; Зенкин К.В. Философия музыки А. Лосева: Итоги тысячелетнего развития // Искусство на рубеже веков. Ростов-н/Д., 1999. С. 136–148 [26].

¹⁵ См.: Чаптыкова Т.В. Философия музыки А.Ф. Лосева: Онтогносеологические основы: автореф. ... дис. канд. филос. наук / Российская академия госслужбы при Президенте РФ. М., 1998 [27]; Григорьева Е.А. Идея единства математики, музыки и космологии в философии А.Ф. Лосева: антропный принцип: автореф. ... дис. канд. филос. наук / Мурманский государственный технический университет. Мурманск, 2011 [28]; Сей Фунь-лин. Философия музыки А.Ф. Лосева // Вестник России. 2011. № 6. С. 64–69 [29]; Шелякин О.В. А.Ф. Лосев о музыке и музыкантах: Аполло-

вывод из сопоставления учения философа о музыке как алогическом становлении с его приближением к понятию гилетического числа.

В работе «Музыка как предмет логики» (впервые изданной в 1927 г.) Лосев писал: «Музыка есть жизнь числа или, вернее, выражение этой жизни числа. Выражение есть соотнесенность данного смысла с внесмысловым материалом и, значит, данность его при помощи алогических средств... В музыкальном времени нет прошлого. Прошлое ведь создавалось бы полным уничтожением предмета, который пережил свое настоящее. Только уничтоживши предмет до его абсолютного корня и уничтоживши все вообще возможные виды проявления его бытия, мы могли бы говорить о прошлом этого предмета... Это громадной важности вывод, гласящий, что всякое музыкальное произведение, пока оно живет и слышится, есть сплошное настоящее, преисполненное всяческих изменений и процессов, но, тем не менее, не уходящее в прошлое и не убывающее в своем абсолютном бытии. Это есть сплошное “теперь”, живое и творческое – однако не уничтожающееся в своей жизни и творчестве. Музыкальное время есть не форма или вид протекания событий и явлений музыки, но есть самые эти события и явления в их наиболее подлинной онтологической основе» [13, с. 451].

Эти слова Лосева, сказанные им о музыкальном времени, справедливы и для времени вообще – ведь финальное состояние физического мира так же не является единственной целью и смыслом его существования, как не являются целью и смыслом существования музыкального произведения его последний такт или последняя нота. Смыслом существования мира во времени можно считать «послезвучание», то есть продолжение его существования в Вечности, как музыкальное произведение продолжает жить в памяти слушателя после того, как «отзвучал последний аккорд».

Стало почти общепризнанным противопоставление музыкальности, понимаемой в смысле передачи тончайших, невыразимых словами состояний души, и математической строгости. Действительно, если понимать под математизацией сведение этих состояний к простейшим числовым закономерностям, то такая редукция может привести лишь к грубому пародированию этих состояний. К математике, понимаемой таким образом, вполне применима известная цитата из книги Г.Г. Нейгауза «Об искусстве фортепианной игры»: «Раздумывая об искусстве и науке, об их взаимных связях и противоречиях, я пришел к выводу, что математика и музыка находятся на крайних полюсах человеческого духа, что этими двумя антиподами ограничивается и определяется вся творческая духовная деятельность человека и что между ними размещается все, что человечество создало в области науки и искусства» [31, с. 7]. Однако если мы обратимся к первоначальному значению греческого слова *μῦθια*, введенного

пифагорейцами, мы увидим, что предметом математики может быть и вполне конкретное «музыкальное число».

Музыка убеждает лучше всяких слов, что смерти нет, что все совершившееся навсегда остается в Вечности. Внезапно разрешаются проблемы, казалось бы не имеющие никакого отношения к теме прослушиваемого произведения, например – чисто математические! Неожиданно становятся ясными пути разрешения вопросов, неразрешимых «на словесном уровне». При этом их зачастую так и не удается сформулировать вербально, но слушатель начинает интуитивно делать именно то, что нужно для разрешения этих проблем!

В «Диалектических основах математики» Лосев так подытожил свои размышления о связи между математикой и музыкой: «Существует глубочайшая, интимнейшая связь между математикой и *музыкой*. Музыка ведь есть в обычном понимании искусство времени. Подчеркнем, что музыка в своем специфически музыкальном виде есть искусство именно *чистого* времени, т.е. необязательны в музыке изобразительные моменты, достаточно только самого времени, только этой взрывной и бурлящей процессуальности. Музыка живописует именно жизнь чисел вне всякой внешней случайности вещей, повествуя судьбу и жизненное становление бытия и мира» [15, с. 140–141].

И «последние истины», невыразимые на вербальном уровне, предназначенном для выражения реалий видимого мира, становятся само собой разумющимися. Дедуктивным путем эти истины могли бы быть выведены лишь в том случае, если бы в реальном мире господствовал логический детерминизм. Но этого детерминизма нет – реальны все миры, в которых осуществляется обитание и путешествие души.

Список литературы

1. Паршин А.Н. Размышления над теоремой Гёделя // Паршин А.Н. Путь: математика и другие миры. М.: Добросвет, 2002. С. 55–87.
2. Бунин В.А. Математика и трудности физики // Сознание и физическая реальность. 1997. Т. 2, № 2. С. 71–79.
3. Троицкий В.П. К истории создания и публикации «Диалектических основ математики» А.Ф. Лосева // Созидающая верность: к 90-летию А.А. Тахо-Годи. Спецвыпуск Бюллетеня Библиотеки «Дом А.Ф. Лосева» (Вып. 16) / отв. ред. Е.А. Тахо-Годи. М.: Гранд-Фаир, 2012. С. 250–258.
4. Троицкий В.П. О математических рукописях А.Ф. Лосева // Лосевские чтения. Образ мира – структура и целое: материалы Междунар. науч. конф., проходившей под эгидой ЮНЕСКО 19–23 октября 1998 года на филологическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: Логос; Общество «Лосевские беседы», 1999. С. 208–215.
5. Троицкий В.П. Разыскания о жизни и творчестве А.Ф. Лосева. М.: Аграф, 2007. 448 с.
6. Троицкий В.П. Математика Алексея Лосева // Лосев А.Ф. Диалектические основы математики. М.: Academia, 2013. С. 761–788.
7. Троицкий В.П. О смысле чисел // Лосев А.Ф. Миф. Число. Сущность / сост. А.А. Тахо-Годи; общ. ред. А.А. Тахо-Годи, И.И. Маханькова; послесл. Л.А. Гогтишвили, В.П. Троицкого. М.: Мысль, 1994. С. 894–903.

8. Троицкий В.П. Философия числа А.Ф. Лосева // Алексей Федорович Лосев / под ред. А.А. Тахо-Годи, Е.А. Тахо-Годи; Ин-т философии РАН, Некоммерческий науч. фонд «Институт развития им. Г.П. Щедровицкого». М.: РОССПЭН, 2009. С. 119–137.
9. Бирюков Б.В. С.А. Яновская и А.Ф. Лосев: проблема числа у Плотина // Бирюков Б.В. Трудные времена философии. Софья Александровна Яновская: Время. События. Идеи. Личности. М.: URSS, 2010. С. 94–98.
10. Лосев А.Ф. Диалектика числа у Плотина // Лосев А.Ф. Миф. Число. Сущность / сост. А.А. Тахо-Годи; общ. ред. А.А. Тахо-Годи, И.И. Маханькова; послесл. Л.А. Гоготшвили, В.П. Троицкого. М.: Мысль, 1994. С. 714–839.
11. Лосев А.Ф. Философия имени // Лосев А.Ф. Бытие. Имя. Космос / сост. А.А. Тахо-Годи, общ. ред. А.А. Тахо-Годи; послесл. В.П. Троицкого и Л.А. Гоготшвили. М.: Мысль; Российский открытый университет, 1993. С. 614–801.
12. Кудрин В.Б. Учение А.Ф. Лосева о гилетическом числе // Вопросы философии. 2005. № 8. С. 168–175.
13. Лосев А.Ф. Музыка как предмет логики // Лосев А.Ф. Форма. Стил. Выражение / сост. А.А. Тахо-Годи; общ. ред. А.А. Тахо-Годи, И.И. Маханькова. М.: Мысль, 1995. С. 406–602.
14. Гуссерль Э. Идеи к чистой феноменологии и феноменологической философии. Т. 1. М.: Дом интеллектуальной книги, 1999. 332 с.
15. Лосев А.Ф. Диалектические основы математики / публ. А.А. Тахо-Годи; предисл. В.М. Лосевой; подгот. текста, послесл., примеч., коммент. В.П. Троицкого. М.: Academia, 2013. 797 с.
16. Паршин А.Н. Ещё раз о «научной картине мира» // Паршин А.Н. Путь: математика и другие миры. М.: Добросвет, 2002. С. 102–116.
17. Бугаев Н.В. Основные начала эволюционной монадологии (реферат, читанный в заседании Московского Психологического Общества) // Вопросы философии и психологии. 1894. № 17. С. 178–196.
18. Бунин В.А. Биоподобие техногенных систем: Математический код метагармонии. М.: КРАСАНД, 2010. 96 с.
19. Зенкин К.В. Музыка в контексте «высшего синтеза» А.Ф. Лосева // Вопросы философии. 1999. № 9. С. 66–75.
20. Зенкин К.В. Музыка и наука в философском творчестве А.Ф. Лосева // Музыкальная Академия. 1994. № 5. С. 115–125.
21. Зенкин К.В. Философия и мифология музыки // Алексей Федорович Лосев / под ред. А.А. Тахо-Годи, Е.А. Тахо-Годи; Ин-т философии РАН, Некоммерческий науч. фонд «Институт развития им. Г.П. Щедровицкого». М.: РОССПЭН, 2009. С. 138–166.
22. Зенкин К.В. Музыка как предмет логики и мифологии // Лосев А.Ф. Музыка как предмет логики. М.: Академический Проект, 2012. С. 3–32.
23. Зенкин К.В. Философия музыки А. Лосева: Итоги тысячелетнего развития // Искусство на рубеже веков. Ростов-н/Д., 1999. С. 136–148.
24. Чаптыкова Т.В. Философия музыки А.Ф. Лосева: Онтогносеологические основы: автореф. дис. ... канд. филос. наук / Российская академия госслужбы при Президенте РФ. М., 1998. 21 с.
25. Григорьева Е.А. Идея единства математики, музыки и космологии в философии А.Ф. Лосева: антропный принцип: автореф. дис. ... канд. филос. наук / Мурманский государственный технический университет. Мурманск, 2011. 20 с.
26. Сей Фунь-лин. Философия музыки А.Ф. Лосева // Вестник России. 2011. № 6. С. 64–69.
27. Шелякин О.В. А.Ф. Лосев о музыке и музыкантах: Аполлоническое и дионисийское начала в творчестве западноевропейских и отечественных композиторов // Credo new. 2012. № 1(69). С. 67–75.
28. Нейгауз Г.Г. Об искусстве фортепианной игры. Записки педагога. М.: Музыка, 1988. 238 с.

References

(Sources)

1. Bugaev, N.V. Osnovnye nachala evolyutsionnoy monadologii (Referat, chitannyy v zasedanii Moskovskogo Psikhologicheskogo Obshchestva) [Basic principles of evolutionary monadology (Abstract Read at a Meeting of the Moscow Psychological Society)], in *Voprosy filosofii i psikhologii*, 1894, no. 17, pp. 178–196.
2. Gusserl', E. *Idei k chistoy fenomenologii i fenomenologicheskoy filosofii. T. 1* [Ideas for Pure Phenomenology and Phenomenological Philosophy. Vol. 1]. Moscow: Dom intellektual'noy knigi, 1999. 332 p.
3. Losev, A.F. *Dialekticheskie osnovy matematiki* [Dialectical Foundations of Mathematics]. Moscow: Academia, 2013. 797 p.
4. Losev, A.F. Dialektika chisla u Plotina [Dialectics of Number in Plotinus], in Losev, A.F. *Mif. Chislo. Sushchnost'* [Myth. Number. Essence]. Moscow: Mysl', 1994, pp. 714–839.
5. Losev, A.F. Muzyka kak predmet logiki [Music as a Subject of Logic], in Losev A.F. *Forma. Stil'. Vyrazhenie* [Shape. Style. Expression.]. Moscow: Mysl', 1995, pp. 406–602.
6. Losev, A.F. Filosofiya imeni [Philosophy of Name], in Losev, A.F. *Bytie. Imya. Kosmos* [Genesis. Name. Space]. Moscow: Mysl'; Rossiyskiy otkrytyy universitet, 1993, pp. 614–801.

(Articles from Scientific Journals)

7. Bunin, V.A. Matematika i trudnosti fiziki [Mathematics and Difficulties of Physics], in *Soznanie i fizicheskaya real'nost'*, 1997, vol. 2, no. 2, pp. 71–79.
8. Kudrin, V.B. Uchenie A.F. Loseva o gileiticheskoy chisle [Teachings of A.F. Losev on the Hyletic Number], in *Voprosy filosofii*, 2005, no. 8, pp. 168–175.
9. Sey Fun'-lin. Filosofiya muzyki A.F. Loseva [A.F. Losev's Philosophy of Music], in *Vestnik Rossii*, 2011, no. 6, pp. 64–69.
10. Shelyakin, O.V. A.F. Losev o muzyke i muzykantakh: Apollonicheskoe i dionisiyskoe nachala v tvorchestve zapadnoevropeyskikh i otechestvennykh kompozitorov [A.F. Losev about Music and Musicians: Apollonian and Dionysian Principles in the Work of Western European and Domestic Composers], in *Credo new*, 2012, no. 1(69), pp. 67–75.
11. Zenkin, K.V. Muzyka v kontekste «vysshego sinteza» A.F. Loseva [Music in the Context of “Higher Synthesis” by A.F. Losev], in *Voprosy filosofii*, 1999, no. 9, pp. 66–75.
12. Zenkin, K.V. Muzyka i nauka v filosofskom tvorchestve A.F. Loseva [Music and Science in the Philosophical Works of A.F. Losev], in *Muzykal'naya Akademiya*, 1994, no. 5, pp. 115–125.

(Articles from Proceedings and Collections of the Research Papers)

13. Biryukov, B.V. S.A. Yanovskaya i A.F. Losev: problema chisla u Plotina [S.A. Yanovskaya and A.F. Losev: The Problem of Number in Plotinus], in Biryukov, B.V. *Trudnye vremena filosofii. Sofya Aleksandrovna Yanovskaya: Vremya. Sobytiya. Idei. Lichnosti* [Difficult times of philosophy. Sofya Alexandrovna Yanovskaya: Time. Events. Ideas. Personalities]. Moscow: URSS, 2010, pp. 94–98.
14. Parshin, A.N. Eshche raz o «nauchnoy kartine mira» [Once Again about the “Scientific Picture of the World”], in Parshin, A.N. *Put': matematika i drugie miry* [The Way: Mathematics and Other Worlds]. Moscow: Dobrosvet, 2002, pp. 102–116.
15. Parshin, A.N. Razmyshleniya nad teoremy Gödelya [Reflections on Gödel's theorem], in Parshin, A.N. *Put': matematika i drugie miry* [The Way: Mathematics and Other Worlds]. Moscow: Dobrosvet, 2002, pp. 55–87.
16. Troitskiy, V.P. K istorii sozdaniya i publikatsii «Dialekticheskikh osnov matematiki» A.F. Loseva [On the History of the Creation and Publication of “Dialectical Foundations of Mathemat-

ics" by A.F. Losev], in *Sozidayushchaya vernost': K 90-letiyu A.A. Takho-Godi. Spetsvypusk Byulletenya Biblioteki «Dom A.F. Loseva» (Vyp. 16)* [Creative loyalty': To the 90th anniversary of A.A. Tahoe-Godi. Special issue of the bulletin of the library "A.F. Losev House" (issue 16)]. Moscow: Grand-Fair, 2012, pp. 250–258.

17. Troitskiy, V.P. O matematicheskikh rukopisyakh A.F. Loseva [About the Mathematical Manuscripts of A.F. Losev], in *Losevskie chteniya. Obraz mira – struktura i tseloe: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, prokhodivshey pod egidoy UNESCO 19–23 oktyabrya 1998 goda na filologicheskoy fakul'tete MGU im. M.V. Lomonosova* [Losev readings. The Image of the World – structure and the Whole: proceedings of the international scientific conference held under the auspices of UNESCO on October 19–23, 1998 at the Faculty of Philology of Lomonosov Moscow State University]. Moscow: Logos; Obshchestvo «Losevskie besedy», 1999, pp. 208–215.

18. Troitskiy, V.P. Matematika Alekseya Loseva [Mathematics by Alexey Losev], in Losev, A.F. *Dialekticheskie osnovy matematiki* [Dialectical foundations of mathematics]. Moscow: Academia, 2013, pp. 761–788.

19. Troitskiy, V.P. O smysle chisel [About the Meaning of Numbers], in Losev, A.F. *Mif. Chislo. Sushchnost'* [Myth. Number. Essence]. Moscow: Mysl', 1994, pp. 894–903.

20. Troitskiy, V.P. Filosofiya chisla A.F. Loseva [A.F. Losev's Philosophy of Number], in Takho-Godi, A.A., Takho-Godi, E.A. (ed.) *Aleksey Fedorovich Losev*. Moscow: ROSSPEN, 2009, pp. 119–137.

21. Zenkin, K.V. Filosofiya i mifologiya muzyki [Philosophy and Mythology of Music], in Takho-Godi, A.A., Takho-Godi, E.A. (ed.) *Aleksey Fedorovich Losev* [Aleksey Fedorovich Losev]. Moscow: ROSSPEN, 2009, pp. 138–166.

22. Zenkin, K.V. Muzyka kak predmet logiki i mifologii [Music as an Object of Logic and Mythology], in Losev, A.F. *Muzyka kak predmet logiki* [Music as an Object of Logic]. Moscow: Akademicheskii Proekt, 2012, pp. 3–32.

23. Zenkin, K.V. Filosofiya muzyki A. Loseva: Itogi tysyacheletnego razvitiya [Philosophy of Music by A. Losev: Results of a Thousand Years of Development], in *Iskusstvo na rubezhe vekov* [Art at the turn of the century]. Rostov-na-Donu, 1999, pp. 136–148.

(Monographs)

24. Bunin, V.A. *Biopodobie tekhnogennykh sistem: Matematicheskii kod metagarmonii* [Biosimilarity of Technogenic Systems: Mathematical code of Metaharmony]. Moscow: KRASAND, 2010. 96 p.

25. Neygauz, G.G. *Ob iskusstve fortepiannoy igry* [About the Art of Piano Playing]. Moscow: Muzyka, 1988. 238 p.

26. Troitskiy, V.P. *Razyskaniya o zhizni i tvorchestve A.F. Loseva* [Research about the Life and Work of A.F. Losev]. Moscow: Agraf, 2007. 448 p.

(Thesis and Thesis Abstracts)

27. Chaptikova, T.V. *Filosofiya muzyki A.F. Loseva: Ontognoseologicheskie osnovy*. Avtoref. diss. ... kand. filol. nauk [A.F. Losev's Philosophy of Music: Ontognoseological Foundations. Abstr. cand. philol. sci. diss.]. Moscow, 1998. 21 p.

28. Grigor'eva, E.A. *Ideya edinstva matematiki, muzyki i kosmologii v filosofii A.F. Loseva: antropnyy printsip*. Avtoref. diss. ... kand. filol. nauk [The Idea of the Unity of Mathematics, Music and Cosmology in the Philosophy of A.F. Losev: the Anthropic Principle. Abstr. cand. philol. sci. diss.]. Murmansk, 2011. 20 p.