

ИССЛЕДОВАНИЯ RESEARCHES

УДК 101.9

DOI: 10.18413/2408-932X-2021-7-1-0-1

Колесников С. А.

**Дуальная портретизация числа: алгебраическая
и геометрическая модели мировосприятия
в гуманитарном осмыслении**

Белгородский юридический институт МВД России им. И.Д. Путилина, ул. Горького, д. 71,
Белгород, 308024, Россия, Skolesnikov2015@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается проблема гуманитарного осмысления математики в алгебраической и геометрической версиях. Алгебраический и геометрический способы мировосприятия представляют собой фундаментальные онтологические позиции, презентующие разные «лики» числа. Язык современной математики требует синтеза геометрического и алгебраического подходов для выражения расширяющейся полноты числового описания мира. Продуктивность слияния геометрического и алгебраического в числе иллюстрируется рядом примеров из истории математики, рассматриваемых в гуманитарном аспекте. Объемную презентацию многоликого облика числа в современном гуманитарном знании можно рассматривать как своеобразную математико-гуманитарную задачу по визуальной герменевтике мира. Ключевым моментом в гуманитарном осмыслении числа становится параллакс геометрического и алгебраического, который способен вывести к этической задаче преобразования внутреннего мира считающего. В статье также представлен ряд негативных последствий, которые вытекают из противопоставления геометрического и алгебраического смыслов числа. К середине XIX столетия в математике сложилась ситуация определенного противостояния между сторонниками алгебраического и геометрического подходов, представляющая некое подобие вавилонского столпотворения, где взаимонепонимание языков – геометрического и алгебраического – могло спровоцировать обрушение всего математического здания. Выходом из герменевтического кризиса стало объединение алгебраического и геометрического ресурсов, позволившее усилить гуманитарную составляющую современной математики.

Ключевые слова: геометрические и алгебраические формы; гуманитарная математика; гуманитарное осмысление числа; число и гуманитарные науки

Для цитирования: Колесников С.А. Дуальная портретизация числа: алгебраическая и геометрическая модели мировосприятия в гуманитарном осмыслении // Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования. 2021. Т. 7. № 1. С. 5-19. DOI: 10.18413/2408-932X-2021-7-1-0-1

S. A. Kolesnikov

**Dual portrayal of numbers: algebraic and geometric models
of world perception in humanitarian comprehension**

Putilin Belgorod Law Institute of the Ministry of the Interior of the Russian Federation,
71 Gorky St., Belgorod, 308000, Russia, *Skolesnikov2015@yandex.ru*

Abstract: The article deals with the issue of humanitarian understanding of mathematical results in the algebraic and geometric versions. Algebraic and geometric ways of perception of the world are fundamental ontological positions that represent different "faces" of a number. The language of modern mathematics requires a synthesis of geometric and algebraic approaches to express the expanding completeness of the numerical description of the world. The article discusses the processes of number visualization, which are examples of merging algebraic and geometric projections of a number. The productivity of merging geometric and algebraic in number is illustrated by a number of examples from the history of mathematics, considered in the humanitarian aspect. The ability to come to an abstract-algebraic solution through geometric contemplation determines the specifics of the multiplicity of numbers. A three-dimensional presentation of the shape of a number in the modern humanities can be considered as a kind of mathematical and humanitarian problem on the visual hermeneutics of the world. The key point in the humanitarian understanding of the number is the parallax of geometric and algebraic, which can lead to the ethical task of transforming the inner world of the numerator. The situation of division, opposition of the algebraic and geometric understanding of number is not fruitful. The need to synthesize these directions is illustrated by a number of examples from the history of mathematics. The article also presents a number of negative consequences that arise from the opposition of the geometric and algebraic faces of a number. Often the location of forces in the algebraic and geometric directions was a map of combat operations with one or another intermediate result. A special role in modern times was played by descriptive geometry, which offers its own versions of visual and abstract presentations of numbers. By the middle of the nineteenth century, mathematics was experiencing a certain confrontation between proponents of the algebraic and geometric approaches, representing a kind of Babel, where the mutual understanding of languages – geometric and algebraic – could provoke a collapse of the entire mathematical building. The way out of the hermeneutical crisis was the unification of algebraic and geometric resources, which made it possible to strengthen the humanitarian component of modern mathematics.

Keywords: geometric and algebraic forms; humanitarian mathematics; humanitarian understanding of number; number and humanities

For citation: Kolesnikov S. A. (2021), "Dual portrayal of numbers: algebraic and geometric models of world perception in humanitarian comprehension", *Research Result. Social Studies and Humanities*, 7 (1), 5-19, DOI: 10.18413/2408-932X-2021-7-1-0-1

В гуманитарной презентации числа геометрическая визуализация поверхностей и алгебраическое продуцирование

сущностей приобретает масштаб метафизико-онтологической проблематики. Геометризм и алгебраизм как формы миро-

восприятия лежат у истоков интеллектуальной истории, формируют параметры этой истории. Сами математики «теперь часто говорят о “возвращении геометрии” и актуальности для математики “старого доброго параллакса арифметико-алгебраического и геометрического”» (Фанг, 1992: 197). Наличие двух потоков математического интеллектуализма – наглядного и абстрактного – имманентно включены в концептуальное выстраивание принципов познания Вселенной, формирование самого понятия Вселенной. А. Койре выводил соотношенность этих двух математических языков на бытийный уровень, сопоставляя-противопоставляя алгебраический «космос» и геометрическое пространство: «Выбор между этими двумя концепциями – космического порядка и геометрического пространства – был неизбежен, хотя он и был произведен лишь позднее, в XVII в., когда творцы новой науки, приняв за основу геометризацию пространства, вынуждены были отбросить концепцию Космоса» (Койре, 1985: 18). Активация противопоставленности алгебро-космической абстракции и геометротрансфинитной пространственности, с которой начинается Новое время, является показательной иллюстрацией значимости двух математических языков, двух числовых ликов. Вряд ли будет правильным утверждение конфронтации между двумя формами математического миропознания, но признание алгебраизма и геометризма важнейшими характеристиками числа несомненно.

Алгебраизм и геометризм не враждебны друг другу, скорее, это перетекание-отражение друг в друге взаимно переплетенных потоков (метафора водно-метафизической текучести – «все течет» – здесь вполне оправдана: установить, где в числе начинается геометризм, а где алгебраизм, достаточно сложно; А.Ф. Лосев вообще отказывал известному афоризму Гераклита в однозначном понимании (Лосев, 1963: 352), выводя его на метафизический уровень).

Органическая связь геометризма и алгебраизма изначально определяла суть математики. Визуальное представление о числе, преобладающее в пифагорейской школе и изображаемое камешками на прибрежном песке (метафора близкой воды опять напоминает о себе), складывалось – буквально – из количественных точек, группируемых в геометрические фигуры. Именно так возникают фигурные числа, включающие в себя не только абстрактно-цифровую знаковость, но и объемно-пространственную глубину, скрывающуюся «по ту сторону» числа. Линейные числа (например, число 5), представимые в виде линии; плоские числа (например, число 6), образующе-проявляющие себя в двумерном формате плоскости; телесные числа (например, число 8), разворачивающиеся уже в пространстве, формирующие объемное «тело» числа, – все это и есть буквально лики числа, «физиогномика» чисел, которая позволяет увидеть число в его зримости, в его портретности.

В математике выделяют треугольные (числа 1, 3, 6, 10...), квадратные (числа 1, 4, 9...), пятиугольные числа (числа 1, 5, 12...), двенадцатиугольные числа, полигональные числа, центрированные вокруг некой точки пространства и т. д. Рассматривая «физиономию» чисел – именно рассматривая, а не только высчитывая, – можно говорить о живописности числа, о его художественно-выразительных качествах. В решениях математических задач нередко использовались визуальность чисел, накладывание обликов числа друг на друга, соединение ликов в числовой портрет. Обнаружение новых принципов соединения визуальных форм числа, создание числовой «палитры» раскрывает особый потенциал числа: его метафизическо-эстетическую значимость. Когда форма правильного треугольника, в которую могут быть вписаны те или иные числа, позволяет создать формулу, определяющую сумму n первых натуральных чисел; когда контуры квадрата раскрывают математические закономерности квадратуры чисел;

когда полигональные числа в мозаике многослойных многоугольников позволяют увидеть и высчитать закономерности числовых комбинаций – в этом органичном слиянии поверхности и сущности проявляется тот самый сокровенный метафизический принцип, который и определяет подлинное понимание числа.

Геометрический и алгебраический лики числа предстают в качестве союза, дающего возможность продуктивно решать различные математические задачи. В какой-то мере можно говорить об «искусствоведении» числа, основанного на различных и в то же время органично сопрягаемых методах числового познания мира – визуального и абстрактного. Символическая иллюстрация подобного «искусствоведческого» подхода представлена еще в математике Древней Индии: предлагалось положить перед собой геометрический чертеж, к которому в качестве дидактического комментария прилагалась только краткая рекомендация-призыв: «Смотри!» (История математики..., 1970: 197). Но в этом призыве была сконцентрирована глубочайшая концепция миропознания, основанная на возможностях созерцания прозреть и познать основы бытия. Способность через геометрическое созерцание прийти к абстрактно-алгебраическому решению как раз и определяет специфику многоликости числа: рассматривание числовых ликов есть, по сути, искусствоведческая задача по визуальной герменевтике мира.

Отсюда органичным становится следующий шаг – духовное преобразование того, кто созерцает число. Тот процесс визуально-духовного преобразования, неоднократно исследованный в области иконописи, в частности, П.А. Флоренским, который говорил о созерцателе иконы, духовном свете преображаемого иконой лица: «Прекрасные дела, светоносные и гармонические проявления духовной личности, прежде всего светлое, прекрасное лицо, красотой которого распространяется во вне “внутренний свет” человека, и то-

гда побежденные неотразимостью этого света “человеки” прославят Отца Небесного, Чей образ на земле столь светел» (Флоренский, 1995: 57), – в математической сфере способен превратить лицо, созерцающее число, в воспевание, пропевание благодати Божьей, в гимн Божественной благодати (подробнее см.: Колесников, 2014: 25–30). Созерцание метафизического лика числа, явленного в органичном слиянии алгебраизма и геометризма, способно привести к духовному преображению, к раскрытию сотериологических потенциалов числа. Неслучайно еще в XII веке рабби Иосиф бен-Иегуда ибн-Акнин отмечал в своем трактате «Исцеление душ», что изучение совершенных чисел способно оказать серьезное духовное воздействие и способствовать становлению совершенной души (Ливин, 2019: 9).

Но если Средневековье еще ощущало духовный ресурс числа, то Новое время пошло по пути разделения, раскола геометризма и алгебраизма, стремясь направить магистральные пути понимания числа в диаметрально противоположные стороны. Принцип секуляризации, рассечения находил свое выражение и в математической сфере. Искажение изначально органичного слияния геометризма и алгебраизма, установление неких последовательностей, разрушающих целостность числа, – в геометризме сначала наглядное представление, а потом формула; в алгебраизме – наоборот – приводили к дезинтеграции метафизического смысла числа.

С XVII столетия начинается долгий период концептуальной «войны» между алгебраистами и геометрами. Если ранее это противостояние носило имплицитный характер и выражалось в эпизодических заявлениях, например, Герона и Диофанта (III в.), которые утверждали, «что алгебраические и арифметические задачи представляют самостоятельный интерес и что обращение к геометрии излишне, поскольку не придает ни большей значимости задачам, ни большей логичности решениям» (Клайн, 1984: 39), то уже к эпохе

Просвещения противопоставленность геометризма и алгебраизма становилась явным математическим «трендом».

Рекогносцировка сил алгебраического и геометрического направлений представляла собой карту боевых действий с тем или иным промежуточным результатом. Так, картезианство настаивало на тотальной геометризации способов познания мира, прорисовке некоего графика Вселенной, который бы мог изобразить – показать! – глубинное устройство бытия, своеобразный онтологический чертеж.

Показательно, что на этот период приходится всплеск упорядочивания правил графического изображения, нормативов черчения, начинает формироваться начертательная геометрия. Возникновение чертежа как нормированного способа передачи реальности в плоскости также становится знаменем времени, старающегося разорвать многомерную реальность на отдельные фрагменты. Если проследить этапы становления чертежной науки, то можно увидеть, как рисунок трансформируется в чертеж, причем чертеж эпохи Просвещения напоминает некую детскую, наивную попытку выполнить визуальную задачу еще несовершенными средствами. Чертеж XVII века примитивен, словно детский лепет: рисунок Леонардо да Винчи гораздо выразительнее, чем его же чертежи; русский чертеж оборонительных сооружений эпохи Ивана Грозного напоминает каракули – но уже через несколько десятилетий мы встречаем нормированное, упорядоченное, четко стандартизированное чертежное построение. Постепенно складываются принципы проекционного чертежа: в архитектуре, в кораблестроении, в станкостроении – и уже к середине XVIII века чертеж обретает, как, например, в работах Г. Монжа, научное обоснование в виде геометрического аппарата, сформированного в соответствии с принципами начертательной геометрии (подробнее см.: Монж, 1947). В технических образовательных учреждениях черчение становится отдельным, а зачастую и ос-

новным предметом; чертеж предстает важнейшим способом изменения реальности инженерными ресурсами.

В области математики «чертежность» начинает проявляться в приоритетности протяженности как математического способа миропознания. «Декарт оставляет только те характеристики, которые допускают математическое исследование, и прежде всего протяженность. Геометризация мира в картезианстве зашла весьма далеко, захватив не только алгебру и физику» (Дмитриев, 1999: 52), тем самым отделяя геометрические, а следовательно, и чертежно-инженерные способы миропознания от абстрактно-алгебраических. При этом дегуманизация подобного направления не могла скрыться от гениальных математиков того времени. Б. Паскаль тревожно-прорицательно шутил, что его самого «того гляди примут за какую-нибудь теорему» (цит. по: Свасьян, 2002: 294). За этой шуткой сквозило отнюдь не беспочвенное опасение, что «мыслящий тростник» может быть заменен «мыслящей машиной» (Дмитриев, 1999: 52). Машинерия бытия, незримо стоящая за тотальной геометризацией математики в частности и познаваемого бытия в целом, требовала подменить многомерное созерцание мира плоскостно-эпюрной чертежной версией.

В этом же направлении развивались и тенденции по дискредитации алгебраизма. Так, «Гоббс утверждал, что алгебраисты ошибочно подменяют геометрию символами, и отозвался о книге Джона Валлиса по аналитической геометрии конических сечений как о “гнусной книге, покрытой паршой символов”. Против применения алгебры выступали многие видные математики, в том числе Блез Паскаль и Исаак Барроу; при этом они ссылались на то, что алгебра логически не обоснована, и по той же причине настаивали на чисто геометрических методах – и доказательствах» (Клайн, 1984: 141). Ньютон бескомпромиссно утверждал, что «алгебра – это анализ для неумех в математике» (Дмитриев, 1999: 88). По мнению многих математиков

Просвещения, неадекватность алгебраического языка, несоответствие его ресурсов выполнению серьезных математических задач, некомпетентность алгебраизма, вытекающая из общей подозрительности к абстрактным утверждениям, столь характерных для осуждаемой Просвещением схоластики, – все это определяло негативный фон отношения к алгебраическому лику числа.

Но и по «другую сторону» математического фронта, в лагере алгебраистов, также царил не менее непримиримое отношение к мнениям оппонентов. В алгебраическом подходе Ф. Виета можно увидеть даже некую сакральную канонизацию алгебры, неслучайно его первый значительный математический труд носил название «Математический Канон» (1579). Виет даже предложил особое имя алгебре – *logistica speciosa* (исчисление типов) – тем самым предлагая придать алгебраическому языку метафизико-онтологический статус, в отличие от *logistica numerosa* (исчисление чисел), которая должна была заниматься утилитарными цифрами, а не метафизическими числами. Л. Эйлер в иерархическом споре выше геометрии ставил именно алгебру и выстраивал свою математическую теорию анализа бесконечно малых на безусловном приоритете алгебраического языка.

Идеи «короля математиков» К.Ф. Гаусса об ограниченных возможностях евклидовой геометрии, «нашей геометрии», которая «не может быть доказана, по крайней мере, человеческим рассудком и для человеческого рассудка» (цит. по: Об основаниях..., 1956: 103) приводили его к утверждению о том, что «может быть, в другой жизни мы придем к взглядам на природу пространства, которые нам теперь недоступны. До сих пор геометрию приходится ставить не в один ранг с арифметикой, существующей чисто *a priori*, а скорее с механикой» (Там же). Приземленность – буквальная – геометрии, привязанность ее к «миру сему» вызвали сомнения у Гаусса в результатив-

ности геометрического подхода, в то время как алгебраизм, в рамках которого гениальный математик дал в 1816 г. алгебраическое обоснование «основной теоремы алгебры» о замкнутости поля комплексных чисел, виделся ему наиболее перспективным направлением.

Позднее ученик Гаусса Б. Риман (1826–1846) обнаруживал в геометризме «слабые места», относящиеся к возможности использования геометрических постулатов в сферах бесконечно малых и бесконечно больших величин. Ограниченность геометрического языка («слишком человеческого?»), снижение результативности при ориентации на «пространственно-метрические отношения», которые «теряют всякую определенность в бесконечно малом», несоответствие метрических отношений пространства «геометрическим допущениям» (Риман, 1948: 291) – эти аргументы представлялись Риману весомым обоснованием приоритетности алгебраизма над геометрическим методом в математике. Слабость геометризма представлялась Риману в излишней «прикрепленности» геометрии к эмпирике: «Риман попытался показать (и в этом состояла одна из главных целей его программы), что аксиомы Евклида в действительности имеют эмпирическое происхождение, а не являются самоочевидными истинами. Риман избрал аналитический подход (опирающийся на математический анализ и некоторые его высшие разделы) из опасения, что при геометрических доказательствах нас могут вводить в заблуждение чувственные восприятия и мы можем предположить такие свойства и факты, которые явно не участвуют в доказательстве» (Клайн, 1984: 101). Излишняя «плотность» геометрии становилась основанием для критики геометрического подхода в целом.

Таким образом, к середине XIX столетия в математике складывается ситуация определенного противостояния между алгебраистами и геометристами, некое подобие вавилонского столпотворе-

ния, где взаимонепонимание и взаимонеприятие языков – геометрического и алгебраического – могло спровоцировать обрушение всего математического здания. Причем герменевтические противоречия начинались уже и «внутри» самих математических направлений, в частности, в геометризме. М. Клайн характеризовал эту ситуацию как «потерю ключа»: «Математики с досадой и огорчением обнаружили, что несколько различных геометрий одинаково хорошо согласуются с наблюдательными данными о структуре пространства. Но эти геометрии противоречили одна другой – следовательно, все они не могли быть одновременно истинными. Отсюда напрашивался вывод, что природа построена не на чисто математической основе, а если такая первооснова и существует, то созданная человеком математика не обязательно соответствует ей» (Клайн, 1984: 13). Взаимные обвинения и взаимное чувство превосходства, желание каждой из групп «сделать себе имя, прежде чем рассеется по лицу земли» (Быт. 11: 4), способны были привести к тому, что «башни», выстраиваемые геометристами и алгебраистами, могли оказаться в ситуации «разорванного сознания», в состоянии герменевтического коллапса.

Однако математическая атмосфера качественно меняется после признания за числом права на органичное единство, после активации незаслуженно забытого или прикрытого метафизического ресурса числа, позволившего преодолеть намечающееся губительное противостояние. Это в первую очередь связано с поисками параллелей между алгебраическими и геометрическими методами решения математических задач. Метафизичность числа не могла вынести раскола, разделения на «только» геометрическое и «только» алгебраическое истолкование. Яркой иллюстрацией результативности «открытости» границ числа, взаимопронизанности ликов числа может служить история вхождения в математический инструментарий комплексных чисел.

Гениальность упомянутого уже Гаусса как раз и проявилась в прозрении возможности соположения вещественных и мнимых чисел, в открытии принципиальной возможности встроить мнимую единицу (число, квадрат которого равен « -1 ») в общий с вещественным числом математический ряд. Языковая интуиция математика – а именно Гаусс в 1831 году ввел в широкое употребление термин «комплексное число» – раскрывала особое понимание метафизической роли комплексных чисел, способных выйти за горизонты вещи, за пределы материального мира с его тотальной цифровой исчисляемостью. Открытость просторам нематериального смогла преодолеть разделение алгебраического и геометрического, открыть эти миры заново друг другу. Опыт расширения числового ряда – а по существу, расширения представлений о математической вселенной – уже имевшийся в математике в случаях с иррациональными (случай Гипаса из Мелатона) и отрицательными (случай Диофанта Александрийского) числами, позволял сделать следующий шаг: пересечь границы вещественных чисел. Математическая дилемма – отказаться от решения уравнения $x^2 = -1$ или активировать новое понятие числа – привела к появлению комплексных чисел как способу называния неназываемого.

Комплексные числа обнаруживают интереснейшее свойство числа, которое в иных «форматах» завуалировано. За несколько провокационным вопросом, что собой представляет комплексное число в реальности, стоит глубокая проблема понимания сути числа. Возникновение именованного «комплексные числа» не означает соответствие какого-либо реального эквивалента, как это происходит с вещественными числами. «Не пытайтесь представить комплексное число “в жизни” – это все равно, что пытаться представить четвертое измерение в нашем трехмерном пространстве» – правило, с которого начинается практически каждое популярное введение в теорию комплекс-

ных чисел. Но при этом необходимо добавить, развивая обозначенный тезис, что четвертое измерение никуда не исчезает, даже если мы его не способны представить во всей полноте. Комплексные числа как раз и раскрывают метафизический потенциал числа, невидимый, непредставимый в формате вещественности, материальной исчисляемости, цифирности – потенциал открытых горизонтов и грандиозных перспектив.

Комплексные числа стали площадкой числовой «соборности», которая позволила преодолеть противостояние алгебраизма и геометризма. Расширение «объемности» числа стало тем импульсом, который нашел пути к взаимопониманию геометристов и алгебраистов. М. Клайн определял динамику этого процесса в обретении единого языка, в способности комплексных чисел органично соединить пространственность и умозрительность: «Условимся для удобства называть обычные вещественные числа одномерными, а комплексные – двумерными. Тогда для представления пространственных векторов и выполнения операций над ними было бы естественно ввести “трехмерные” числа. Как и в случае комплексных чисел, допустимые операции над трехмерными числами должны были бы включать сложение, вычитание, умножение и деление. Для того, чтобы над этими числами можно было беспрепятственно и эффективно производить алгебраические операции, они должны обладать обычными свойствами вещественных и комплексных чисел» (Клайн, 1984: 107). Тем самым, можно говорить о возникновении вместе с комплексными числами «новой реальности» числа, новой вселенной числа, совмещающей и геометрические, и алгебраические свойства.

Число как связующее звено «слоев реальности» (Н. Гартман) после активации понятия комплексных чисел в современной математике получило возможность выйти на «метафизический простор» (М. Хайдеггер), дать иное понимание па-

раметров вселенной. Показательно, что после Гаусса начинается новый виток развития интереса к проблеме корреляции числа и реальности. Сам Гаусс стремился придать картине реального мира математическую глубину, например, соотнося геометрическую задачу о сумме треугольников с реальными горными вершинами в Германии: Брокеном, Хоэхагеном и Инзельбергом. Вклад Гаусса в формирование высшей геодезии (см.: Гаусс, 1958: 1-14) также может рассматриваться как следствие метафизического понимания числа, способное соединить реальный горный хребет и умозрительную пространственно-числовую систему координат.

В направлении слияния слоев реальности в числе развивалась и математическая теория другого известного математика XIX столетия, француза Ж.Л. Коши. Его разработки в области математической физики – теория сплошных сред, теория упругости, волновая теория света – показывали принципиальную возможность расширения границ числа как в сфере геометрии, так и в сфере алгебры. К числу продолжателей тенденции к метафизическому пониманию числа можно отнести У. Гамильтона, А. Кэли и других математиков. В целом к началу XX столетия создается фундамент для слияния алгебраического и геометрического именно на почве решения задач по пониманию много-слойной реальности. Соединение наглядного и умозрительного ресурсов математики становится результативным в результате активирования традиции, заложенной еще, например, в теории перспективы Леонардо да Винчи и Альбрехта Дюрера. Эту традицию можно назвать, с одной стороны, «созерцательно-медитативной», в которой срастаются те самые наглядность и умозрительность, а с другой – «филолого-онтологической», возвращающей языку, Слову, онтологическую значимость. Перевод с языка алгебры на язык геометрии, и наоборот – с языка внешнего пространства на язык внутренней интуиции, и есть наиболее перспективный математический

метод, который сегодня все более широко представлен в исследованиях проблемы числа.

В качестве такого – одного из многих – примера можно привести так называемую «теорему четырех красок», в которой органично соединились и алгебраический, и геометрический лики числа. Показательно, что данная теорема, утверждающая, что всякую расположенную на сфере карту можно раскрасить не более чем четырьмя разными красками так, чтобы любые две области с общим участком границы были раскрашены в разные цвета, была сформулирована Ф. Гутри в 1852 году, то есть как раз в тот период, когда была осознана необходимость слияния геометризма и алгебраизма. Однако доказательство этой теоремы затянулось, и формулировка данной задачи изменилась: из «теоремы четырех красок» появилась «проблема четырех красок».

В целом процесс решения этой задачи может рассматриваться как некий символ постепенного взаимопроникновения алгебраизма и геометризма. Сначала была доказана верность теоремы пяти красок, где четко было обозначен хроматический лик числа, ведь краска той или иной области вполне могла быть заменена на число. А вот с доказательством теоремы четырех красок ситуация сложилась интереснее. Решение этой задачи смогло возникнуть только после появления компьютерных возможностей, которые позволили в 1976 г. К. Appelю и В. Хакену из Иллинойского университета сначала определить единственно возможное число подобных карт с использованием четырех красок (их оказалось 1936, причем число таких карт поступательно возрастало (см.: Курант, Роббинс, 2001: 271-273)), а затем с помощью компьютерного перебора было доказано, что не существует ни одного контр-доказательства невозможности создания карты из четырех цветов.

В доказательстве теоремы четырех цветов присутствует знаковый момент: впервые математическое решение было

принято без использования «ручного», выписанного доказательства, без обращения к лику числа. Затаенность лика числа в компьютерных недрах становилась основанием для сомнения в математических кругах в правомерности такого доказательства. Но вместе с тем этот сокровенный лик, в котором слились и пространственно-геометрический (что может быть более пространственным, чем географическая карта) и абстрактно-алгебраический облики числа, явил результат, не поддающийся конкретному опровержению. Современный математик Жан-Карло Рота, говоря о подобном типе доказательств, отмечал, что «при новом построении теорем их доказательство обычно слишком сложно... возникают такие доказательства теоремы, которые могут занять десятилетия или даже века, которые позволят постепенно выявить значимость нового открытия» (Rota, 1997: 97). Скрытость числа от «человеческого» способа подсчета, уход числа в сумрак компьютерных исчислений можно рассматривать как некую «стыдливость» числа, стремящегося уйти в лабиринты микрофишей, на которых и запечатлены перипетии доказательственной базы (подробнее см.: Успенский, 1987: 154), – уйти от беззастенчивого разглядывания рационализмом числовых тайн, тех потаенных глубин, где и происходит подлинное слияние алгебраизма и геометризма. Многоцветный мир числа, сокровенный в своих проявлениях, числовой мир, способный говорить и на языке алгебры, и на языке геометрии, в своих фундаментальных основаниях прикрыт от фокуса рационально-позитивистского обнажения покровом метафизичности и вместе с тем организован принципом онтологического единства.

Проблема соотнесенности геометрического и алгебраического в числе выводит на целый спектр вопросов, напрямую, казалось бы, не относящихся к математике. Но многогранность ликов числа как раз и определяет возможность через число прикоснуться к многогранному бытию, явля-

яющему себя в числе. Например, в геометрическом понимании числа четко проступает взаимосвязь математического и биологического: как, каким образом человеческий глаз воспринимает визуально-геометрические объекты. Элементарная, на первый взгляд, точка как геометрическое понятие являет собой сложнейшую философско-антропологическую проблему познания бытия. Классическое определение точки как «нульмерного объекта» или, в определении Евклида, «объекта, не имеющего частей», позволяет перенестись в область, которую можно обозначить как «апофатическую» – область, где любые параметрические характеристики теряют свою рациональную значимость. Точка в математике предстает примером предельной концентрации веры, ведь ничего, кроме аксиом (а что такое аксиома как не проявление абсолютной веры?), не способно определить, что есть точка.

Вместе с тем, за «простотой» (пустотой?) точки обнаруживается, пусть даже в квазинаучном формате, развернутая «геометрия точки», включающая и принимающая различные пространственно-геометрические смыслы (Д. Гильберт говорил, что «точкой можно назвать хоть стул»). Пространственность как главное условие геометричности опирается на способность человеческого восприятия видеть мир в объеме, в глубине, в протяженности, а потому геометризм может рассматриваться в качестве опыта восприятия реальности в многомерности, а в идеале – в метафизическом формате. Когда А. Пуанкаре отмечал неоднородность визуального воспринимаемого пространства, то он подчеркивал именно научение человеческого мировосприятия геометрическими способами видеть мир в разнообразии: «...это чисто визуальное пространство неоднородно. Различные точки сетчатки – независимо от изображений, которые могут на них возникать, – играют не одну и ту же роль. Никак нельзя считать желтое пятно тождественным с точкой» (Пуанкаре, 1990: 51). Связь биологической физиологии и мате-

матического геометризма позволяют говорить о сверхтелесном функционале гуманитарного видения мироздания. Геометрия при таком понимании наделяется особой метафизической функцией: презентовать «тело» числа, показать, что число, выраженное визуально – на плоскости, в графике, на поверхности, в проекции, – способно обрести «телесность», обозначить рельеф своего «тела».

Но геометрический опыт видения телесности числа способствует переходу на новый уровень мировосприятия: созидательному видению. Подключение креативных ресурсов при визуальном восприятии числа делает возможным со-творчество, со-участие в творении реальности. Н.И. Лобачевский чутко уловил наступающее изменение в новом понимании призвания геометрии, настаивая именно на креативно-творческом потенциале геометризма. «Поверхности, линии, точки, как их определяет Геометрия, существуют только в нашем воображении» (Лобачевский, 1956: 78), – писал он в 1835 году во вступлении к своему сочинению «Новые начала геометрии с полной теорией параллельных». Геометрия, тем самым, превращается в способ художественно-пространственного миропреображения, в котором за «выжатой» понятийностью скрывается метафизическая глубина, научающая иным способам мировидения.

Опыт особого созерцания, способного преодолеть вещественные рамки «обычного» видения, заложен в основе геометризма. Апофатика видения прямой, точки, плоскости основана на умении «не увидеть» толщину линии, цвет, молекулярную структуру, вес и т. д. Неслучайно А.Ф. Лосев подчеркивал, что «геометрия вырастает на отрицании чистого числа; она есть утвержденность отрицания чистого числа, его гипостазированная инаковость... Число тут вышло из себя, покинуло свою самособранность и как бы расплылось, размылось, распростерлось. Это и значит, что оно перешло в свое отрицание, и это отрицание тут утвердилось, оно положено

как самостоятельная структура» (Лосев, 1997: 78). Апофатическая сущность числа в данном примере раскрывается максимально полно.

Метафизика геометризма учит своеобразно абстрактному мышлению, но эта абстракция не «отрезает» реальность, а придает ей новые спектры, новые глубины прозревания – и возможность приближения к идеалу. Традиция этого визуально-креативного опыта глубока. Еще Платон в «Государстве» призывал видеть в геометрическом мировосприятии стремление к идеальному абсолюту: «Разве ты не знаешь, что, хотя они используют видимые формы и рассуждают о них, мыслят они не о самих формах, а об идеалах, с которыми не имеют сходства; не о фигурах, которые они чертят, а об абсолютном квадрате и абсолютном диаметре... и что в действительности геометры стремятся постичь то, что открыто лишь мысленному взору?» (Платон, 1994: 310). Наука созерцания, которая формируется в геометрически-мысленном взоре, позволяет увидеть математическую вселенную в ее подлинной реальности, то есть реальности метафизической, где сливаются все струны – точки, линии, плоскости, поверхности – бытия.

Геометрия парадоксально-пространственного единства А.Ф. Мёбиуса (1790–1868), выросшая из его детского увлечения звездными пространствами и вылившаяся в практически одномоментную защиту двух диссертаций: «О вычислении покрытий неподвижных звезд планетами» и «О некоторых частных свойствах тригонометрических уравнений», есть показательный пример зарождения нового этапа органического слияния математики и космологии. Открытие Мёбиусом «простейшей неориентируемой двумерной поверхности с краем, допускающей вложение в трехмерное евклидово пространство», то есть знаменитой ленты Мёбиуса, становится наглядным примером приобретения пространством многомерности и, самое главное, – появлением математического обоснования процесса обретения метафизиче-

ской многомерности. Поверхности Б. Римана (1826–1886), перетекающие гераклитовым потоком одна в другую, иллюстрируют геометрическое чудо: превращение одномерности в дифференцируемое многообразие. «Бутылка» Ф. Клейна (1849–1925) наглядно показала эфемерность любой границы, геометрически обосновала отказ от ограничивающих понятий «внутри» и «снаружи»... Примеры можно продолжать, но все они демонстрируют качественно изменившееся понимание геометрии: многообразие мира начинает говорить на языке многомерной геометрии.

Метафизическая геометрия перестает проходить по разряду внегуманитарных наук, она способствует обретению нового понимания мира и места человека в этом мире-пространстве. Геометрия мира становится основанием для открытия онтологии единства, о чем говорил, например, автор теории фракталов Б. Мандельброт (1924–2010), указывая «на парадоксальность соотношения между реально встречаемыми в природе формами, с которыми человек постоянно имеет дело в своем повседневном опыте, и их отображениями в геометрических фигурах: самое естественное и обычное с точки зрения непосредственного опыта оказывается самым сложным и бесконечно эзотерическим с точки зрения представлений, господствующих в традиционной геометрии; и напротив, искусственные формы, представляющие собой редкостное исключение в повседневно наблюдаемой действительности, оказываются основанием, на котором покоится и из которого выводится всякое математическое отображение пространства» (Гаспаров, 1996: 28). Единство мироздания, оказывающееся органично слитым в своих основополагающих принципах, обнаруживается в геометрическом языке, являет себя при возвращении геометрии метафизического статуса.

Современный геометризм демонстрирует новые грани лика числа, позволяя разглядеть числовой облик в иных про-

пространственных конфигурациях. Так, топология может служить примером понимания мироустройства через геометрически-пространственное изменение. Преобразование, или деформация, пространства может рассматриваться как вариант докопать – буквально! – до основополагающих принципов онтологии. Даже такой узкий раздел топологии, как топология узла, погружает в качественно иное состояние миропознания, где мы уже видим не столько узел, сколько проникаем в принципы существования того объекта, который в привычном языке, в человеческом видении называется узлом. Это и есть обретение специфического пространственно-онтологического опыта.

Гордиев узел – родоначальник топологии узла – предстающий в виде запутанного узла на повозке древнегреческого землелепашца Гордия из Фригии, символизировал в пространственной форме сложность переплетений событий и смыслов. Пространства земли и неба переплетаются в компонентах узловых зацеплений, а вопрос о развязываемости узловых соединений – вопрос, вокруг которого буквально центрировалось сакральное пространство столицы древнегреческой Фригии, – сегодня переходит в проблему изотопности узла, определяемой узловой диаграммой.

Но от этого степень метафизичности теории узлов не снижается, скорее наоборот: теперь метафизика обретает геометрически-числовой язык, начинает говорить с человеком не туманными образами языческих мифов, а отточенными математическими формулировками. Главное, чтобы терминологическая отточенность не разрубала в клочья метафизическое единство мира. И тогда современная геометрия выходит на самый сложный уровень понимания бытия, который В.И. Успенский называл «гомеоморфия», обозначая ее «наиболее высокую ступень геометрической одинаковости» (Успенский, 2012: 98). Подобие и образ пространства предстают выстроенными в единой тональности вселенской симфонии, которую когда-то услы-

шал Пифагор и продолжал слушать Пуанкаре, пытаемся услышать мы – в хрустальных сферах геометрически выверенных пространств, в метафизических просторах являющего свои мудрые лики числа.

Метафизика числа, естественно, не ограничивается геометризмом. Вероятно, геометризм дает возможность увидеть метафизические горизонты числа более наглядно, зримо, однако и алгебраический язык пронизан метафизичностью. Достаточно соотнести основополагающее алгебраическое понятие натурального ряда с метафизическими масштабами. И тогда возникает «Натуральный Ряд», с заглавной буквы, как сокровенное сакральное имя, как «совокупность всех натуральных чисел. Если мы знаем, что такое натуральное число и понимаем слова “совокупность всех”, то мы знаем и что такое Натуральный Ряд. Обратно, зная Натуральный Ряд, мы легко определим натуральное число как его элемент. Поэтому понятие Натурального Ряда столь же неопределимо, как и понятие натурального числа» (Успенский, 1987: 112). Неопределимость в данном случае выступает признаком метафизичности алгебраического облика числа, придает числу в его вселенской развернутости масштабы, уподобленные апофатически-непроизносимому Абсолюту. Алгебра также метафизична, как геометрия, – и главным доказательством этого тезиса становится органическое родство алгебраизма и геометризма, которое смогло в современной математике преодолеть «вавилонское столпотворение» алгебраического и геометрического языков.

Сегодняшняя математическая ситуация складывается в духе слияния алгебраического и геометрического ликов числа. Геометризм и алгебраизм выстраивают свои отношения в формате взаимопомощи, взаимного «милосердия», иллюстрацией которого может служить, в частности, случай с трансцендентным (со всеми ассоциативными смыслами, связанными с понятием «трансцендентный») числом, которое может быть явлено только через использо-

вание геометрического языка. Р. Курант констатирует: «Теоретически рассуждая, можно было бы построить трансцендентное число с помощью диагональной процедуры, производимой над воображаемым списком десятичных разложений всех алгебраических чисел; но такая процедура лишена всякого практического значения и не привела бы к числу, разложение которого в десятичную (или какую-нибудь иную) дробь можно было бы на самом деле написать» (Курант, Роббинс, 2001: 130). Невозможность записать алгебраически трансцендентное число преодолевается возможностью геометрически описать данное число. Н. Бурбаки в своей полиименности настаивал, что «внутренняя эволюция математической науки вопреки видимости более чем когда-либо упрочила единство ее различных частей и создала своего рода центральное ядро, которое является гораздо более связным целым, чем когда бы то ни было» (Бурбаки, 1963: 248), и это единство проявляется в соположенности геометрического и алгебраического.

К числу примеров, иллюстрирующих данную соположенность – процесс взаимоперетекания алгебраизма и геометризма, – можно отнести барицентрическое исчисление, где точка превращается в некое своеобразно представленное число; практически всю тригонометрию можно рассматривать как вариант пространственной математики, где задействованы и алгебраический и геометрический ресурсы. В целом появление в 30–40-х годах XX столетия коммутативной алгебры, которое привело к рождению масштабного математического направления алгебраической геометрии, свидетельствует о наступлении нового этапа в понимании облика числа. Принципиальная возможность соположенности геометрического и алгебраического дает новый язык, способный описать невыразимое, то, что стоит по ту сторону однозначно геометрического, пространственно-визуального, и однозначно алгебраического, умозрительно-абстрактного.

Сложность подобного алгебро-геометрического «билингвизма» не может рассматриваться как утяжеляющий «жеров» для полета математического познания. Скорее, он видится как уравновешивающий баланс методу построения упрощенных математических моделей, без которого, естественно, математика немислима. Ведь упрощенная математическая модель всегда находится на грани разрыва с реальностью: может показаться, что бабочка, взмахнувшая крыльями в Айове, способна стать причиной ураганов в Индонезии (известный пример современного математика Р. Лоренца). Однако сложность математико-метеорологической реальности показывает, что никакая бабочка в масштабе глобального – а точнее, метафизического – процесса не способна изменить устои бытия. Соблазн упрощенчества состоит в том, что отдельный фрагмент присваивает себе право на статус метафизической системы. В случае математики сложность алгебраическо-геометрического языка как раз и становится напоминанием о сложности, глубинах и даже потаенности мира, который призвана познавать математика.

Грандиозная симфония многомерной реальности никогда не будет воспринята во всем великолепии без обретения сложного математического языка, способного отразить мельчайшие нюансы числового многообразия. Будь это «звучащий» мир комплексной геометрии, где перекликаются двух-, трех- и четырехмерные пространства, будь это умозрительно-тактильное развязывание топологических узлов или видимая невидимость трансцендентных чисел – все это и еще многое другое свидетельствует о приобретении математикой, самим числом нового облика, образуемого генетически-вертикальными и структурно-горизонтальными линиями, прорисовывающими метафизический образ Числа во всей его монументальности и грандиозности. Разговор о таком числе способен вести только такая математика, которая должна превзойти саму себя и стать мета-

математикой, новой гуманитарной математикой, чьи контуры сегодня начинают обретать очертания, и в зеркале которой – на что уповает наше «успокоение сердца» (митр. Филарет (Дроздов)) – отразится подлинный облик числа: величественный, прекрасный, таинственный и мудрый...

Литература

Бурбаки, Н. Очерки по истории математики. М.: Изд-во иностранной литературы, 1963. 292 с.

Гаспаров, Б.М. Язык, память, образ. Лингвистика языкового существования. М.: Новое литературное обозрение, 1996. 348 с.

Гаусс, К.Ф. Избранные геодезические сочинения: В 2 тт. Т. 2. М.: Изд-во геодезической литературы, 1958. 246 с.

Дмитриев, И.С. Неизвестный Ньютон: Силуэт на фоне эпохи. СПб.: Алетейя, 1999. 784 с.

История математики с древнейших времен до начала XIX столетия: В 3 тт. Т. 1. / под ред. А.П. Юшкевича. Москва: Наука, 1970. 351 с.

Клайн, М. Математика. Утрата определенности / пер. с англ. Ю.А. Данилова. М.: Мир, 1984. 446 с.

Койре, А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий / пер. с фр. Я.А. Ляткера. М.: Прогресс, 1985. 288 с.

Колесников, С.А. Православная теология XX в.: праксис созидания. Белгород: НИУ «БелГУ», 2014. 292 с.

Курант, Р., Роббинс, Г. Что такое математика? / пер. с англ. под ред. А.Н. Колмогорова. 3-е изд., испр. и доп. М.: МЦНМО, 2001. 568 с.

Ливиио, М. φ – число Бога. Золотое сечение – формула мироздания. М.: АСТ, Прайм. 2015. 440 с.

Лобачевский, Н.И. Избранные труды по геометрии. М.: АН СССР, 1956. 596 с.

Лосев, А.Ф. История античной эстетики: в 8 тт. Т. 1: Ранняя классика. М.: Высшая школа, 1963. 654 с.

Лосев, А.Ф. Хаос и структура. М.: Мысль, 1997. 831 с.

Монж, Г. Начертательная геометрия / пер. В.Ф. Газе. М.: АН СССР, 1947. 291 с.

Об основаниях геометрии: Сборник классических работ по геометрии Лобачевско-

го и развитию ее идей. М.: Гостехиздат, 1956. 530 с.

Платон. Собр. соч.: в 4 т. Т. 3. / пер. с др.-греч. С.С. Аверинцева и др. М.: Мысль, 1994. 654 с.

Пуанкаре, А. О науке / пер. с фр. под ред. Л.С. Понтрягина. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. 736 с.

Риман, Б. Сочинения / пер. с нем. под ред. В.Л. Гончарова. М.-Л.: ГИТТЛ, 1948. 543 с.

Свасьян, К.А. Становление европейской науки. М.: Evidentis, 2002. 436 с.

Успенский, В.А. Апология математики: Сб. ст. СПб.: Амфора, 2012. 552 с.

Успенский, В.А. Семь размышлений на темы философии математики // Закономерности развития современной математики: Сб. ст. М.: Наука, 1987. С. 106–155.

Фанг, Дж. Между философией и математикой: их параллелизм в параллаксе // Вопросы истории естествознания и техники. 1992. № 2. С. 187–202.

Флоренский, П.А. Иконостас. М.: Искусство, 1995. 254 с.

Rota, G.-C. Indiscrete thoughts. Boston: Birkhauser, 1997. 208 p.

References

Burbaki, N. (1963), *Ocherki po istorii matematiki* [Essays on the history of mathematics], Izdatelstvo inostrannoy literatury, Moscow, Russia (in Russ.).

Dmitriev, I. S. (1999), *Neizvestny N'yuton. Siluet na fone epohi* [Unknown Newton. A silhouette against the background of the era], Aleteya, S.-Peterburg, Russia (in Russ.).

Fang, Dzh. (1992), “Between philosophy and mathematics: their parallelism in parallax”, *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki* [Questions of the history of natural science and technology], 2, 187–202 (in Russ.).

Florensky, P. A. (1995), *Ikonoostas* [Iconostasis], Iskusstvo, Moscow, Russia (in Russ.).

Gasparov, B. M. (1996), *Jazyk, pamyat', obraz. Lingvistika jazykovogo sushhestvovaniya* [Language, memory, image. Linguistics of linguistic existence], Novoe literaturnoe obozrenie, Moscow, Russia (in Russ.).

Gauss, K. F. (1958), *Izbrannye geodezicheskie sochineniya* [Selected geodesic works], Izdatelstvo geodezicheskoy literatury Moscow, Russia (in Russ.).

Istoriya matematiki s drevneyshikh vremen do nachala XIX stoletiya: v 3 tomakh. T. 1. (1970), [History of mathematics from ancient times to the beginning of the XIX century: in 3 vols. Vol. 1], in Yushkevich, A. P. (ed.), Nauka, Moscow, Russia (in Russ.).

Klain, M. (1984), *Matematika. Utrata opredelennosti* [Math. Loss of certainty], Transl. by Yu. A. Danilov, Mir, Moscow, Russia (in Russ.).

Koyre, A. (1985), *Ocherki istorii filosofskoy mysli. O vliyaniy filosofskikh koncepciy na razvitiye nauchnykh teoriy* [Essays on the history of philosophical thought. On the influence of philosophical concepts on the development of scientific theories], Transl. by Ya. A. Lyatker, Progress, Moscow, Russia (in Russ.).

Kolesnikov, S. A. (2014), *Pravoslavnaya teologiya XX veka: praksis sozidaniya* [Orthodox theology of the twentieth century: praxis of creation], BSU, Belgorod, Russia (in Russ.).

Kurant, R., Robbins, G. (2001), *Chto takoe matematika?* [What is mathematics?], Transl. by A. N. Kolmogorov (ed.), MCNMO, Moscow, Russia (in Russ.).

Livio, M. (2015), *φ – chislo Boga. Zolotoe sechenie – formula mirozdaniya* [φ – the Golden Ratio: The Story of Phi, the World's Most Astonishing Number], AST, Prajm, Moscow, Russia (in Russ.).

Lobachevsky, N. I. (1956), *Izbrannye trudy po geometrii* [Selected works on geometry], AN USSR, Moscow, Russia (in Russ.).

Losev, A. F. (1963), *Istoriya antichnoy estetiki: v 8 t. T. 1.: Ranniaya klassika* [History of ancient aesthetics: in 8 vol. Vol. 1: Early classics], Vysshaya shkola, Moscow, Russia (in Russ.).

Losev, A. F. (1997), *Khaos i struktura* [Chaos and structure], Mysl', Moscow, Russia (in Russ.).

Monge, G. (1947) *Nachertatel'naya geometriya* [Descriptive geometry], Transl. by V. F. Gaze, AN USSR, Moscow, Russia (in Russ.).

Ob osnovaniyakh geometrii: Sbornik klassicheskikh rabot po geometrii Lobachevskogo i razvitiyu eyo idey (1956) [On the foundations of geometry: Collection of classical works on

Lobachevsky geometry and the development of its ideas], Gostekhizdat, Moscow, Russia (in Russ.).

Plato (1994), *Sobranie sochineniy: v 4 t. T. 3* [Collected works: in 4 vol. Vol. 3], Mysl', Moscow, Russia (in Russ.).

Poincaré, A. (1990), *O nauke* [About science], Transl. by L. S. Pontryagin (ed), Nauka, Moscow, Russia (in Russ.).

Riman, B. (1948), *Sochineniya* [Works], Transl. by V. L. Goncharov, GITTL, Moscow, Russia (in Russ.).

Rota, G.-C. (1997), *Indiscrete thoughts*, Birkhauser, Boston.

Svasyan, K. A. (2002), *Stanovlenie evropeiskoi nauki* [The formation of European science], Evidentis, Moscow, Russia (in Russ.).

Uspensky, V. A. (2012), *Apologiya matematiki: Sbornik statey* [An apology for Mathematics: Collection of articles], Amfora, S.-Peterburg, Russia (in Russ.).

Uspensky, V. A. (1987), “Seven reflections on the philosophy of mathematics”, *Zakonomernosti razvitiya sovremennoy matematiki: Sbornik statey* [Laws of development of modern mathematics: Collection of articles], Nauka, Moscow, Russia, 106–155 (in Russ.).

Информация о конфликте интересов: автор не имеет конфликта интересов для деклараций.

Conflict of Interests: the author has no conflict of interests to declare.

ОБ АВТОРЕ:

Колесников Сергей Александрович, доктор филологических наук, профессор кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин, Белгородский юридический институт МВД России имени И.Д. Путилина, ул. Горького, д. 71, Белгород, 308024, Россия; skolesnikov2015@yandex.ru

ABOUT THE AUTHOR:

Sergey A. Kolesnikov, Doctor of Philology, Professor of the Department of Humanitarian and Socio-Economic Disciplines, Putilin Belgorod Law Institute of the Ministry of the Interior of the Russian Federation, 71 Gorky St., Belgorod, 308024, Russia; skolesnikov2015@yandex.ru