

Андрей Родин

Математика и стиль

Можно ли принять всерьез вопрос о стиле в математике и в науке вообще? Разумеется, можно говорить об индивидуальном стиле работы ученого (если, конечно, ученый действительно обладает индивидуальным стилем) или о стиле работы научной школы. Наверное, каждому математику приятно вспомнить о стиле работы своих учителей, важно подумать о своем собственном научном стиле. Но не будет ли это только биографической деталью? Разве стиль не является чем-то побочным, сопутствующим, и не имеющим существенного отношения к «самой» математике, к математическим результатам. Для студента могут быть важны и манера речи лектора, и его внешность, и одежда, и интерьер аудитории, однако на экзамене речь, все же пойдет о другом - о содержании математической *теории*. Можно также заметить, что все обстоятельства научной деятельности, в том числе и такие, которые нельзя отнести к существу дела, а нужно вынести за скобки в качестве стиля, имеют непреходящую *историческую* ценность, особенно, если они относятся к работе знаменитых ученых и научных школ, много сделавших в своей науке. Заметим, впрочем, что в истории как знании о фактах прошлого (в том числе и о стилях научной работы в прошлом) собственный стиль выносится за скобки так же как и в математике. Конечно, для читателя исторического опуса небезразлично, как историк смог изложить факты, насколько интересным получилось это изложение. Но главное для историка все же не в том, чтобы написать интересный рассказ, а в том, чтобы следовать истине и правильно изложить то, что происходило в действительности. Таким образом, даже когда стиль становится *предметом* знания, это не отменяет его подчиненного положения в структуре знания.

Мы обращаем внимание на стиль, когда говорим не о научных результатах, а о научной деятельности. Правда, деятельность не всегда можно отделить от результата, и именно поэтому не всегда можно вынести стиль за скобки «самой» науки. Возьмем математическое доказательство. С одной стороны, это, конечно, результат - найти доказательство какого-нибудь математического утверждения, например, гипотезы Гольдбаха. Но с другой стороны, в самом тривиальном смысле, который, впрочем, никто не отменял, доказательство это только *процедура* верификации утверждения, в нашем примере - гипотезы Гольдбаха. Так что если быть последовательным, нужно сказать, что результатом будет не доказательство гипотезы Гольдбаха, а само соответствующее утверждение, которое после того, как найдено

доказательство, будет уже не гипотезой, а установленной истиной. Если применительно к математическому доказательству, даже опубликованному в качестве результата можно применить понятие стиля (стиля рассуждения), то по отношению к *утверждению* о том, что любое четное число является суммой двух простых чисел, понятие стиля, очевидно, неприменимо. Что-то, однако, мешает принять всерьез точку зрения на математические доказательства (и вообще все математические *рассуждения*) как на инструмент для верификации истин. Кажется, что найденное математическое доказательство может считаться результатом само по себе, а не только постольку, поскольку оно позволяет получить результат в виде утверждения теоремы (1). Ведь именно в доказательствах реализуется то, что принято считать особым достоинством математики - ее строгость и точность.

Итак, в математике как и в науке вообще мы видим два противоположных момента. К знанию как готовому результату, к научной истине, понятие стиля не применимо; можно даже сказать, что в этом случае стиль последовательно «выносится за скобки». С другой стороны всякая научная деятельность, в том числе и всякое научное рассуждение помимо логической «правильности» характеризуется еще и особым стилем. Для науки как «искусства открытия» стиль мышления оказывается даже решающим. Было бы непродуктивно пытаться противопоставлять друг другу эти два момента и находить между ними компромисс. Важнее понять, что их определяет. Это, в свою очередь, поможет прояснить понятие стиля.

1. Знание как возможность и утопия

Важной чертой знания мы считаем его всеобщность: содержание знания остается одним и тем же всегда, везде и для всякого человека. В этом Платон видел основное достоинство знания, отличающее знание от переменчивого мнения. Однако такая всеобщность знания в известном смысле «компенсируется» тем обстоятельством, что всеобщее знание всегда остается только возможностью, действительностью для которой выступает предмет знания (то, о чем это знание).

В частности, всякое выводное (дедуктивное) знание оказывается гипотетическим - о первых принципах приходится договариваться. Обратим, однако внимание на то, что если гипотеза это и договор, то весьма особенный, аналогичный, но вместе с тем определенно

отличающийся от любых общественных договоров (политических и экономических). А именно, тогда как всякий общественный договор требует согласования интересов договаривающихся сторон, требует того, чтобы данный договор был в действительности выгоден всем договаривающимся сторонам, договор о научной гипотезе вообще беспроbleмен и не требует никаких усилий. Достаточно сказать «предположим, что ...» и высказать любое осмысленное утверждение, чтобы оно было «принято» собеседником, то есть «договор» заключен. То же самое касается и определения научных терминов: только в науке мы можем употреблять слова в тех значениях, в которых нам нравится и то, разумеется, в узких пределах. Невозможно в ответ на предложение: «предположим, что вокруг всякой точки всяким радиусом можно описать круг» или «будем называть треугольником то-то и то-то» заявить: нет, я не хочу этого предполагать и таким образом использовать слово «треугольник». Такого рода возражения сразу делают дискуссию ненаучной. Можно, конечно, сказать, что некоторое предположение неправдоподобно или что оно неэффективно с точки зрения построения теории, в конце концов могут быть действительно аргументы для того, чтобы предпочесть одно предположение другому - однако любая оценка предположения допустима только после того, как предположение принято. Фигура предположения императивна в том смысле, что делает индивидуальный произвол рассуждающего всеобщим и обязательным для всех потенциальных собеседников. Конечно, в действительности, предположение никого ни к чему не принуждает, поскольку от всякого предположения можно отказаться с той же легкостью, с которой с ним приходится соглашаться. В отличие от любого общественного договора, предположение в действительности никого ни к чему не обязывает, а остается всегда возможностью: почему бы тогда не «испробовать» любую, пусть самую невероятную возможность? Сам *акт* предположения оказывается исчезающим, как будто никакого акта здесь и нет, а есть только некоторая возможность действия, которая может быть, а может и не быть реализована. Таким образом, всеобщность предположения объясняется его необязательностью, его недействительностью. Вряд ли в такой всеобщности нужно видеть какое-то исключительное достоинство. С другой стороны, для некоторых целей такая всеобщность может быть, конечно, полезной.

Конечно, предположение это еще не знание, однако всякое знание зависит от некоторых предположений и потому само предположительно, всегда только возможно. Отношение знания как возможности со своим предметом как с действительностью определяется структурой времени и может быть двояким. Во-первых, знание может давать возможность

действия в будущем, то есть быть знанием того, как можно действовать. Именно к этому аспекту знания в первую очередь применим известный афоризм Фрэнсиса Бэкона о том, что знание это сила (возможность как сила). Сюда относится всякое *теоретическое* знание, соотносимое с практикой. Очевидно, есть разница между знанием как действовать и самим действием. Во-вторых, знание может быть возможной реконструкцией уже случившихся прошлых событий, то есть *историей*. Эти два основных вида знания - теория и история - никогда не существуют отдельно друг от друга. Даже сколь угодно строго «придерживаясь фактов», нельзя избежать «теоретизирования», и наоборот, никакая теория не избегает отсылки к фактам, пусть и «теоретическим». Экспериментальное математическое естествознание комбинирует теоретический и исторический типы знания сознательно и последовательно. Свои выводы оно строит на экспериментально полученных фактах, которые, с одной стороны, являются историческими, поскольку соответствующие экспериментальные события действительно имели место в прошлом, но с другой стороны, в отличие от событий, например, гражданской истории, экспериментальные события нарочно и целенаправленно производятся исследователем для проверки своих теоретических построений. Действительность научного эксперимента остается половинчатой: экспериментальное событие выступает как действительное по отношению к чисто умозрительным теоретическим спекуляциям, но с другой стороны, эксперимент претендует на то, чтобы «не вмешиваться» в действительность, а только давать правдивую «картину» действительности и поэтому не подлежать этической оценке. Это позволяет экспериментальному знанию в целом сохранять теоретический характер и допускать практическое «применение». Сочетание теоретического и исторического аспектов не является отличительной чертой только экспериментального естествознания: таково и всякое «практическое» знание, которое с одной стороны, основывается на прошлом опыте, а с другой стороны, предполагает будущие действия, основанные на этом знании.

Итак, всякая индивидуально предложенная гипотеза, любые предложенные всяким индивидом обозначения или термины автоматически становятся всеобщими. Это значит, что всеобщность знания вовсе не противоположна индивидуальному характеру знания. Действительно, что-либо знать можно только *самому*, самостоятельно. Всякое знание предполагает одновременно две формы выражения: одну безличную и всеобщую «известно, что...» и другую личную (первого лица) и индивидуальную «я утверждаю, что...». Переход от одной формы к другой можно проследить на примере евклидовых теорем: сначала дается

безличная формулировка теоремы - например, «сумма внутренних углов треугольника равна двум прямым углам» -, а затем вводятся обозначения и утверждение повторяется уже от первого лица: «я утверждаю, что ($\lambda\epsilon\upsilon\omega\ \delta\eta$, $\sigma\tau\iota$...) сумма углов ABC, BCA и CAB треугольника ABC равна двум прямым» (2). Всеобщность знания реализуется таким образом, что всякий человек за него отвечает лично. Это аналогично принципам права, когда всякий гражданин несет индивидуальную ответственность за свои поступки по общим, одинаковым для всех законам. (Разница между знанием и правом состоит в том, что сфера действия закона все же остается ограниченной государственными границами, тогда как всеобщность знания *предполагается* неограниченной; поэтому закон мы называем просто общим, а знание всеобщим.) Таким образом, всеобщее и индивидуальное в знании предполагают друг друга: знание всеобщее в том смысле, что *каждый* индивид в принципе способен его воспроизвести независимо от своего происхождения, убеждений и привычек. Эта структура знания фундаментальна: вряд ли Евклид видел в своем $\lambda\epsilon\upsilon\omega$ основание, подобное декартовскому cogito, скорее, он вслед за Платоном отдавал приоритет всеобщему, однако, сама связка предполагающего «я», с одной стороны, и безличного объективного положения дел, с другой стороны, остается неизменной чертой знания как такового, и в античности, и в новое время. Связь всеобщего и индивидуального в знании осуществляется не только посредством категории лица (я и оно), но также посредством категорий пространства и времени. Всякое знание утверждается не только каждый раз «мною», но каждый раз «мною здесь и теперь», независимо от того, где я нахожусь, что со мной происходило мгновение назад и произойдет в следующее мгновение. В противном случае, это уже не знание, а навеянное обстоятельствами мнение. Поскольку, такое здесь и теперь предполагается возможным во *всякий* момент времени и во *всяком* месте, знание получает статус вечного и вселенского: то, что истинно, истинно везде и всегда, в любом месте и в любое время (3). Таким образом, знание является одновременно индивидуальным и всеобщим не только по лицу, но также по месту и по времени: оно является одновременно моментальным и вечным, и одновременно точечным и вселенским. («Единства противоположностей» в этом не больше, чем в выражении «каждый», которое, с одной стороны, указывает на индивидуальность, а с другой стороны, на всеобщность.)

Не нужно также забывать, что всеобщность знания во всех трех выделенных нами отношениях - по лицу, времени и месту - возможная, а не действительная. Эта всеобщность не в том, что все всегда и везде действительно всё знают, а в *предположении*, что *всякий*

человеческий индивид **может** овладеть любым знанием независимо от времени и места, *если будут выполнены определенные условия обучения*. Поскольку речь идет только о предположении, то его эмпирическое подтверждение или опровержение в практике образования не меняет принципиально его (предположительный) статус. С другой стороны, очевидно, что если бы это предположение не подтверждалось бы достаточно широко на практике, то есть если бы распространение знаний через исторические, географические и культурные барьеры не было бы реальностью, это предположение мало кого могло бы заинтересовать.

Такую предположенную независимость знания от времени, места и конкретного лица, я называю *утопичностью* знания, имея в виду под топосом не только выделенное место в пространстве, но и интервал времени, и культурно-историческую ситуацию (ср. понятие хронотопа по Бахтину). Связку общего и индивидуального, проявляющую себя по крайней мере трояко - 1) я/все, 2) теперь/всегда, 3) здесь/ везде - я называю *утопической структурой*.

2. Знание и понимание

Хотя верно, что всякое знание является предположительным, мы все же не считаем знанием любое, ничем не обоснованное предположение. Более того, предположительность знания мы склонны рассматривать как некоторое неизбежное зло, с которым нужно по мере сил бороться, стремясь к заведомо недостижимому идеалу непредположительного, безусловно истинного знания. Непредположительное знание невозможно постольку, поскольку, как я показал выше, именно предположение несет структуру утопии, которая делает знание всеобщим (в отношении лица, места и времени). И тем не менее, в знании необходимо присутствует что-то кроме предположений. Это - рассуждение. Аксиомы геометрии образуют знание не сами по себе, а только вкупе с доказанными на их основе теоремами. Так же как и предположение рассуждение имеет два аспекта: всеобщий и индивидуальный. Обучение геометрии состоит не только в том, что ученик «принимает», то есть делает своими сделанные учителем предположения, но и в том, что он понимает рассуждения учителя и самостоятельно их воспроизводит (делает их своими рассуждениями). Есть общая схема рассуждения, которая должна быть еще «исполнена» рассуждающим человеком, и есть множество таких индивидуальных «исполнений». Очевидно, именно в качестве многократно воспроизводимой схемы доказательство может быть названо результатом. В этом отношении

между предполагаемыми утверждениями (суждениями) и доказательствами (рассуждениями) имеется полная аналогия.

Однако воспроизведение рассуждения позволяет заметить момент, который в гораздо меньшей степени проявляется в случае воспроизведения предположения, и поэтому, говоря о предположении, я не обратил на него внимания. Воспроизводить рассуждение можно по-разному. Можно зазубрить и механически повторить доказательство из учебника, а можно, ознакомившись с доказательством из учебника и *поняв его смысл*, доказать затем теорему «самостоятельно». Только во втором случае воспроизведение валидно, то есть является *действительным* математическим доказательством независимым от своего источника (учебника). То же можно сказать о предположении - не нужно соглашаться с предполагаемым утверждением, но нужно понимать его смысл. Нельзя, например, предполагать существование круглого квадрата. В случае предположения требование понимания смысла оказывается более слабым, чем в случае рассуждения, потому что в случае предположения оно эквивалентно требованию *возможности* предполагаемого, а во втором случае - более жесткому требованию *необходимости* вывода. (Все необходимое возможно, но не наоборот.) С другой стороны, различие этих двух ситуаций релятивизируется, если представить себе, что нужно понять предположения и основанные на них рассуждения собеседника, говорящем на мало знакомом тебе языке. Чтобы понять смысл предположений, достаточно знать язык на уровне, позволяющем понимать отдельные фразы. Чтобы понять смысл рассуждения, необходимо понимать целиком достаточно большие блоки речи. (Это говорит в пользу относительности таких категорий модальности как возможное и необходимое.)

Итак, понимание это коррелирует индивидуального предположения и рассуждения, знак того, что предположение и рассуждение действительно воспроизводятся, а не просто механически повторяются. Когда доказательство «известно», всякий может его воспроизвести. Однако это, вообще говоря, не означает, что всякий может это доказательство понять. В отношении понимания у нас на самом деле нет никаких гарантий. Нет никаких гарантий того, что ученики в школе поймут доказательство геометрической теоремы, которое им рассказывает учитель; кроме того нет никакого окончательного критерия, позволяющего учителю наверняка различить, когда ученик действительно понял материал и когда только механически выучил. В качестве простейшего критерия учителя часто используют способность ученика проводить доказательства с помощью самостоятельно введенных

обозначений. Совсем несложно написать компьютерную программу, которая повторяла бы одно и то же доказательство с разными, случайным образом выбираемыми обозначениями, проводя всякий раз соответствующую подстановку. Казалось бы, таким же образом следовало бы объяснить и поведение ученика, «самостоятельно» доказывающего теорему. Удивительно, что обычному, не обладающему аномальными комбинаторными способностями человеку действовать таким образом оказывается намного сложнее, чем «понять смысл» доказательства и провести его *действительно* рассуждая, а не вспоминая, что написано в учебнике.

Реальна ли предложенная альтернатива? Может быть термином «понимание» мы обозначаем именно способность *бессознательно* производить указанные подстановки? Очевидно, нет, поскольку требование производить доказательство по заданной схеме с новыми обозначениями является необходимым, но не достаточным для понимания. Точнее говоря, это требование, как и требование простого механического повтора в случае предположения определяет некую минимальную ступень понимания. «Более глубокое» понимание предположения означает умение переформулировать его «своими словами», сохраняя неизменным смысл, давать ответы на вопросы по поводу этого предположения, разъясняющие его смысл. Лучшее понимание рассуждения означает способность обосновывать и комментировать каждый его шаг. Кроме того, понимание отдельного рассуждения (например, евклидова доказательства пифагоровой теоремы) не является ни окончательной учебной, ни тем более, собственно научной задачей. Научить ученика геометрии значит научить его решать задачи самостоятельно, а не только понимать и воспроизводить с некоторыми вариациями предъявляемые рассуждения. От ученого требуется еще большее - построение целой теории. Впрочем, не следует считать, что воспроизведение ранее известной теоремы или теории является задачей низшего уровня, по сравнению с доказательством ранее неизвестной теоремы или построением новой теории. Задачей-максимум для любого математика является воспроизведение *всей системы математики*, начиная с оснований. Такое *воспроизведение математики* (например, у Евклида и Бурбаки) говорит уже о понимании математики как таковой. Конечно, в этом случае также можно говорить о новых теоремах и теориях. Однако эта новизна, очевидно, отличается от новизны решения какой-нибудь мудреной и не имеющей никакого общего значения головоломки. С другой стороны, воспроизведение системы математики в целом или хотя бы ее значительного раздела (например, воспроизведение геометрии алгебраическими

средствами Декартом) отличается не только от механического повтора рассуждения из учебника, но и от воспроизведения готового доказательства с новыми обозначениями. Вообще грань между «тем же самым» и «новым» математическим рассуждением всегда является условной. Останется ли евклидова геометрия «той же самой», если перевести ее на язык аналитической геометрии или это будет новая теория? А если дифференциальную геометрию перевести с аналитического языка на язык абстрактной топологии? Одну и ту же или разные теории излагают Евклид и Гильберт? Решение вопроса в ту или иную сторону в каждом конкретном случае имеет сугубо конъюнктурное значение и может пригодиться только при присуждении диплома, научной степени, или же определении авторских прав. Для математического мышления важна не альтернатива «того же самого» и «нового», а фигура «того же самого заново», которая, как мы видели указывает на понимание, а следовательно, и на *действительность* знания во всех случаях - от школьного воспроизведения доказательства из учебника до фундаментальных проектов воспроизведения целиком всей системы математики.

4. Понимание и стиль

Понимание в отличие от предположения и рассуждения имеет не всеобщий логический, а локальный эмпирический характер. Одно и то же рассуждение может быть понятным для одной аудитории и непонятно для другой. Одно и то же рассуждение может быть изложено понятно или непонятно для одной и той же аудитории. Более того, судить о том, было ли рассуждение понятно или непонятно и искать причины понимания или непонимания можно только *post factum*, а заранее можно оценивать свои возможности быть понятным данной аудиторией только предположительно. То, что понимание не всеобщее, очевидно. Но можно ли сказать, что понимание индивидуально? Конечно, только понимая о чем говоришь, можно рассуждать самостоятельно и нести индивидуальную ответственность за сказанное, то есть уметь защитить свои аргументы. Но это относится уже и к предположению: только понимая смысл предполагаемого можно высказать собственное предположение. В противном случае можно подумать, что ты просто повторяешь чужие слова. Тем не менее эти примеры говорят скорее о том, что понимание является *условием* индивидуального рассуждения и предположения, а не об индивидуальном характере самого понимания. Таким же образом пониманию можно было бы приписать и всеобщий характер, сославшись на всеобщность рассуждения и предположения.

Понимание можно было бы считать индивидуальным только в качестве возможности предполагать и рассуждать самостоятельно: если ты видишь, что я предполагаю и рассуждаю самостоятельно, ты полагаешь, что я понимаю, о чем говорю. Однако чтобы вынести такое суждение тебе нужно в свою очередь понять мои рассуждения и предположения. Тогда твое понимание будет условием моего понимания. Чтобы избежать регресса *ad infinitum*, следует говорить о понимании как о нашем *взаимопонимании* и считать (как мы это и делали выше) предположение и рассуждение формами возможности понимания, а не понимание - условием возможности предположения и рассуждения. Конечно верно, что без понимания предположение и рассуждение не будут действительными. Но они и не действительны в качестве всеобщих - ведь неправда, что всякий (человек?) всегда и везде понимает всякое осмысленное рассуждение и предположение. Они таковы только в возможности. Это значит, что для распространения знания не существует каких-то заранее определенных этнических, географических и исторических границ. Всеобщность знания - это открытость знания для понимания. Это другой аспект того, что выше я назвал утопичностью.

Давайте уточним понятие осмысленности. Я назову предположение или рассуждение осмысленным, только если я здесь и теперь понимаю его смысл. Это условие необходимое, но очевидно, не достаточное. Необходимо еще вменить этот смысл одному и многим авторам высказывания и объяснить его другим людям. Коротко говоря, осмысленность предположения и рассуждения означает некоторое действительное взаимопонимание, общение, взаимодействие вокруг этого предположения или рассуждения. Нет другого критерия понимания кроме реального взаимодействия в некотором локальном контексте, в простейшем случае - ответов ученика на вопросы преподавателя в присутствии класса. Обсуждаемое предположение или рассуждение является своего рода *местом* (топикой) разговора наряду с классной комнатой. По-моему, мы сталкиваемся здесь не со случайным этимологическим совпадением (топика как тема обсуждения и топос как физическое место), а с одним и тем же понятием, имеющим разные аспекты.

Итак, понимание как действительность всякого предположения и рассуждения, а значит, и всякого знания всегда *топично*. Топичность понимания противостоит утопичности знания как всеобщей возможности. Интересно, что понимание, которое является действительным аспектом всякого знания, оказывается таким же топичным, исторически и географически переменчивым как и мнение. Это заставляет заново переосмыслить платоновское противопоставление знание мнению. Очевидно, что знание нельзя понимать как некоторое

всегда, везде и для всех неизменно одинаковое мнение, как «вечную истину» вроде $2*2=4$. Наверное, различие между знанием и мнением можно усмотреть в разном характере «того же самого» в двух случаях. Если знание и остается неизменным, то ведь не в том смысле, что одна и та же формулировка бесконечно повторяется слово в слово. Наоборот, как я уже говорил, понимающее знание характеризуется вариацией формулировок, включением их в новые и новые локальные контексты, повторением «того же самого по-другому». Пределы, в которых могут меняться формулировки одного и того же мнения, гораздо уже. Повторение мнения может быть только буквальным или близким к буквальному. Что касается формулировок, то, очевидно, в случае мнения они даже более стабильны, чем в случае знания, поскольку изменение формулировки скорее изменит мнение, чем знание, и только в случае мнения сохранение тождества формулировки оказывается существенным. Неизменным в знании оказывается сама ситуация возобновления понимания. И здесь оказывается существенным понятие стиля.

Высказать «то же самое иначе» означает сменить стиль изложения. Верно, что таким образом стиль оказывается чем-то несущественным по сравнению с содержанием знания. Но так же верно, что содержание не существует вне стилей: всякая попытка «стилистически нейтрального» изложения просто абсолютизирует один из стилей, задает его в качестве нормы. Более того, только многообразие стилей задает то особое тождество знания, которое делает знание самим собой, отличая его от мнения. Исключение стилистического многообразия из знания немедленно превращает его в мнение, как это происходит при школьной зубрежке. Зубрить значит понимать только тождество формулировок, понимать значит рассуждать в локальном стиле. Как и понимание вообще, стиль не может быть собственностью одного индивида. «Иметь свой стиль» значит его создавать, вовлекая окружающих в понимающее общение какого-то нового типа. Авторство в этом случае невозможно без соавторства: стиль должен быть не просто выдвинут в возможности, но и осуществлен в действительном общении. Авторство означает здесь ничто иное как лидерство. Если не будет альтернативных лидеров, не будет реального соревнования за лидерство, абсолютизируется один стиль, и знание станет мнением.

Итак, оказывается, что «несущественность» стиля в науке вообще и в математике в частности только и позволяет конституировать «существенное» в качестве подлинного смысла рассуждения, стоящего за наличными формулировками и всегда чреватого новыми возможностями для мысли. Речь не идет просто о том, что всякое указание на существенное

всегда выделяет и несущественное, которое таким образом оказывается также в некотором смысле необходимым. Стиль это не остаток, который остается в математическом рассуждении за вычетом существа дела, а способ действия мысли в локальном контексте.

Возьмем, например, гильбертовский аксиоматический метод. С одной стороны, очевидно, что гильбертовское понимание аксиоматики это глубоко оригинальная математическая идея. С другой стороны, часто и на мой взгляд не случайно говорят об «аксиоматическом стиле изложения» или об «аксиоматическом стиле мышления», имея в виду, что тот же самый предмет можно изложить иначе (в частности, конструктивно). Тогда получается, что рассматриваемый предмет как будто важнее, чем аксиоматический метод, который используется для его рассмотрения. Мы здесь имеем соотношение между общим и частным, в котором точкой отсчета может быть как одно, так и другое: или общее понимается как обобщение частного, или частное понимается как сужение общего, как «частный случай», пример. Аксиоматический метод позволяет проследить оба способа соотношения общего и частного особенно отчетливо. Однако понятие стиля позволяет увидеть один момент этого соотношения, который часто упускается из виду, в частности тогда, когда говорят об общей аксиоматической теории и частной модели, на которой она реализуется. Стиль рассуждения как и система аксиом является всегда общим, это универсалия по отношению к различным частным предметам рассуждения. Однако в отличие от системы аксиом, которая может, вообще говоря, рассматриваться вместе со своими моделями независимо от других аксиоматических теорий, понятие стиля не имеет никакого смысла вне соотношения различных стилей между собой [\(4\)](#).

Какого рода единство предполагается множественностью стилей? Какого рода идентичность имеется в виду, когда говорят об изложении «того же самого» в другом стиле? Это можно было бы назвать идентичностью и единством смысла. Если считать, что именно «понимание смысла» отличает науку, придется признать и то, что всякое познание нового это создание нового стиля. Возможность науки, которая занята лишь словесными и визуальными экзерсисами, украшательством, ничего не дающей нового «по существу», только подтверждает этот тезис. Неудача в науке это тоже неудача стиля. Но было бы несправедливо вспоминать о стиле в науке только во времена неудач.

Примечания:

- (1) В этой связи возникает следующий интересный вопрос: все ли математические утверждения останутся *осмысленными*, если в математической теории игнорировать все доказательства? С одной стороны, возможность выделить утверждения из всего корпуса рассуждений, объяснений и вопросов, очевидно, является важной характеристикой математического текста. С другой стороны, такое выделение, по-видимому, осуществимо лишь локально, поскольку даже «Начала» Евклида, не говоря уже о более сложных математических теориях, без доказательства превращаются в набор *несвязных*, а значит, в целом бессмысленных утверждений. Вопрос представляется мне открытым.
- (2) Введение обозначений можно тоже интерпретировать как переход от всеобщего к индивидуальному, но не для субъекта знания, но и для его объектов: сначала теорема формулируется, для треугольника *вообще* (или «для любого треугольника»), а затем доказывается для некоторого *индивидуального* треугольника ABC. См. об этом А. Родин. Теорема // Вопросы философии №9, 1998
- (3) Это касается не только теоретического, но и исторического знания: тот *факт*, что я (Андрей Родин) родился в 1965 году в Москве не зависит от места и времени, где и когда о нем упоминают. Впрочем, остается неясным, как можно упоминания этого факта отнести ко времени до 1965 года.
- (4) На самом деле, конечно, и аксиоматическая теория получает свой настоящий смысл только в связи с возможностью различных аксиоматизаций «одной и той же» предметной области, например, евклидовой геометрии. Только в этом контексте ставятся, например, задачи о взаимной независимости аксиом и полноте их системы.