

К проблеме трансформаций философских и научных дискурсов: модель предметного замыкания¹

Шиян Т.А. К проблеме трансформаций философских и научных дискурсов: модель предметного замыкания // Методология науки и дискурс-анализ / Под ред. А.П. Огурцова. М.: ИФ РАН, 2014. С. 174–204. (1,7 а.л.)
Сохранено с сайта: <http://taras-shiyan.theo.ru>
или http://taras_a_shiyan.theo.ru (зеркало).
E-mail: taras_a_shiyan@mail.ru.

1. Введение

В статье рассматривается модель трансформации дискурсов, которую я предлагаю называть предметным замыканием дискурса. Модель явилась результатом попыток осмыслить те семиотические, эпистемические и т.п. трансформации, которые произошли в логике в XIX–XX вв.

Одной из проблем, решавшихся при этом, был вопрос: что заставляет некоторые «дискурсы», возникшие в рамках философии, обособляться от нее, становясь по существу нефилософскими, даже, возможно, все еще оставаясь в организационных рамках философии? Найденным ответом был следующий: в ряде случаев такую обособляющую роль сыграла практика систематического использования некоторого искусственного «языка»². На данное решение навели следующие наблюдения. С одной стороны, систематическое использование некоторых искусственных знаковых систем характерно для различных наук (как теоретических, так и прикладных). Более того, отдельные авторы оценивают использование подобных знаковых средств, особенно формульных, в каком-либо философском дискурсе как показатель особой «научности» («объективности», «достоверности») этого дискурса. С другой стороны, дискурсы, воспринимаемые как чисто философские, используют только некоторый естественный язык (возможно, несколько) и редко прибегают к использованию каких-либо искусственных знаковых средств. Например, в случае с современной (т.е. символической) философской логикой, споров о ее научности не возникает, а вот вопрос о правомерности существования символической логики в рамках философии поднимается часто и в достаточно острых формах.

Такое решение обратило меня к изучению явлений, порождаемых в дискурсах (в первую очередь, философских) практикой использования в них тех или иных искусственных знаковых систем. Было замечено, что использование для описания предмета обсуждения, находящегося вне физического пространства коммуникации, некоторого вида искусственных знаковых средств, например, нарисованных на доске графических схем, приводит к тому, что обсуждение начинает относиться к этим схемам, причем так, как будто схема является основным обсуждаемым предметом. Интенсивность такого «замыкания» разговора на схеме зависит ряда факторов: (1) от подробности и всесторонности представления предмета обсуждения на схемах, (2) от привычности для коммуникантов схем, используемых в данном

¹ В основе статьи лежат положения, изложенные автором в докладе «Искусственные языки в философии: исторический экскурс» [Шиян 2010а].

² Значительная часть современных авторов использует слово «язык» и «текст» для обозначения любых знаковых систем и порожденных по их правилам знаковых конструкций (синтагм). На мой взгляд, это затемняет принципиальные отличия «естественных языков» и текстов на них от других знаковых систем, в том числе и «искусственных», и порождаемых в них знаковых конструкций. У. Эко приписывает эту редукцию семиотических явлений к лингвистическим Р. Барту, который «перевернул сосюрровское определение, трактуя семиологию как некую транслингвистику, которая изучает все знаковые системы, как сводимые к законам языка» [Эко, 386]. Для избежания путаницы я буду использовать выражение «естественный язык», хотя, на мой взгляд, это и является плеоназмом. Но, говоря об искусственных знаковых системах, я буду стараться избегать использования слова «язык» или (при его использовании) брать его в кавычки. Это же касается и термина «текст»: говоря об искусственных знаковых системах, я буду применять слова «конструкция» и т.п.

разговоре, (3) от частоты обращения участников обсуждения в своей прежней коммуникативной практике к подобным же приемам «подмены» предмета.

Эти наблюдения, а также обращение к дискурсу современной философской логики и попытки понять те изменения, которые произошли в этом дискурсе на рубеже XIX–XX вв., привели к тезису, что *переход к практике систематического использования некоторых искусственных «языков» вызывает подмену исходного предмета дискурса и переход к исследованию самих знаковых конструкций* (что, правда, тесно связано с исследованием выстраиваемых за ними абстракций), *принципов их построения, манипулирования ими и т.д.* Этот процесс я предлагаю называть **предметным замыканием дискурса**. При этом *сам дискурс как-то модифицируется и делается по каким-то параметрам ближе к научному* (в современном понимании), *чем к философскому*.

Объектами анализа, которые необходимо принимать в расчет при анализе процессов предметного замыкания, на мой взгляд, являются следующие дисциплинарные дискурсы.

- (1) Дисциплины квадривиума и, в первую очередь, античная *геометрия*, дающая исторически первый и один из основных примеров предметного замыкания.
- (2) Физика Нового времени до ее окончательного институционального отмежевания от философии, т.е., в первую очередь, *механика* XVII–XVIII вв.
- (3) *Химия* периода становления ее схематизмов в XIX в. Хотя процессы развития схематизации шли в химии уже после ее размежевания с философией, структурные формулы дают нам интересный семиотический пример (1) не математической знаковой системы и (2) системы, формульной и графической одновременно. Кроме того, в связи с химией в поле внимания попадает алхимия средневековья и раннего Нового времени, в рамках которой достаточно систематически использовались различные искусственные знаковые средства, как символные, так и графические. Но, не смотря на это, процессы предметного замыкания в дискурсе алхимии, вроде бы, не наблюдаются, что ставит вопрос о свойствах знаковых систем, систематическое использование которых вызывает процессы предметного замыкания (я предлагаю такие системы называть **замыкающими**).
- (4) Современная логика, ставшая после математической революции начала XX в. математической дисциплиной, вначале развивавшейся в связи с исследованиями по основаниям математики, а сегодня, на мой взгляд, в основном, превратившейся в область прикладной математики. Особенность институционального устройства символической логики связана с ее не завершившимся институциональным обособлением, поскольку она существует в виде трех частично связанных поддискурсов: в рамках философии, математики и информатики. Я буду иметь в виду дискурс *философской символической логики* как преемницы логики традиционной.
- (5) *Традиция Московского методологического кружка* представляет интерес целым рядом особенностей: (1) доступной для почти непосредственного наблюдения и исследования ранней фазой формирования и развития дискурса; (2) существенными отличиями как от традиционных философских, так и от традиционных научных дискурсов; (3) используемыми в дискурсе средствами схематизации, также дающими пример искусственных знаковых средств, не связанных с процессами математизации.

Каждый из упомянутых случаев демонстрирует свои особенности устройства предметно-замкнутого дискурса, его связи с внешними практиками, свои особенности используемых семиотических средств и т.д.

В целом, при написании данной статьи я придерживался более теоретической, чем эмпирической исследовательской установки, то есть **целью** моей работы было не исследование исторической уникальности тех или иных эмпирически имевших место процессов предметного замыкания, а построение общей схемы таких процессов, выявление их механизмов, типов, возможных разновидностей развития и т.п.

Придерживаясь одного из вариантов институционального подхода, я рассматриваю науку, философию, различные дисциплины, существующие в их рамках как некоторые более

или менее устоявшиеся и организационно оформленные области, сферы социальной жизни, деятельности. В основе таких областей, на мой взгляд, лежит некоторая «практика» (или несколько), возможно, коммуникативная или мыслительная, кроме того, всегда существуют знаковые средства, кодирующие различные втянутые в практику объекты, их свойства, процессы, различные действия и т.д., существует слой коммуникативных трансакций по поводу этой практики, осуществляющихся на основе данных знаковых систем, некоторый массив связанных с ними текстов (и других знаковых конструкций), также построенных на базе этих же знаковых систем. Кроме того, многие подобные области включают в себя в качестве конституирующих процессы мышления и рефлексии, результаты которых также рано или поздно проявляются в коммуникативном слое.

Соответственно, если сконцентрировать внимание на отдельных аспектах таких областей, то можно сформулировать различные понятия о них, в частности, понятия дискурса и практики.

Дискурс – относительно обособленная, устоявшаяся область коммуникации, характеризующаяся своими устоявшимися формами речевой деятельности, используемыми знаковыми средствами, предметом обсуждения, классическими образцами и т.д.

Практика – относительно обособленная, устоявшаяся система действия или область деятельности, характеризующаяся своим предметом, целью, своими устоявшимися формами и методами действия, инструментарием, возможно, классическими образцами и т.д.

Понятно, что такие объекты анализа, как «дискурсы» и «практики», частично перекрывают друг друга, поскольку практику можно выделить как некоторую область деятельности только вместе с некоторой коммуникативной активностью и некоторой, пусть и редуцированной, мыслительной деятельностью, а дискурс невозможно оторвать (без трансформации) от его предмета, да и само общение – это некоторый вид деятельности. При этом, институционализация, процессы формирования, обособления некоторой деятельности, некоторой области социальной жизни всегда связаны с формированием некоторого именно коммуникативного пространства. Таким образом, рассматривать ли эти области социальной жизни (или их некоторый слой) как дискурсы или как «практики», сферы деятельности зависит, в первую очередь, от того, что для нас в данной области составляет ее специфику: некоторые семиотические и коммуникативные аспекты или же некоторая «предметная» деятельность. Поскольку на существование процессов предметного замыкания я обратил внимание в результате исследования некоторых областей знания и деятельности по получению знания, т.е. деятельности, выражающей себя именно в текстах и коммуникации, то дальнейшую разработку модели логично было проводить, опираясь на понятие дискурса.

Важными для моего исследования являются следующие аспекты дискурсов. Во-первых, системность дискурсов, связность их компонент и, как следствие, чувствительность дискурсов к заменам компонент. Это свойство, конечно, сложно проверить экспериментально; но оно вытекает из общих представлений о системах коммуникации. Например, чувствительность к изменению основного языка коммуникации, к смене системы «классических» текстов и некоторых отдельных ее компонент и т.д. Во-вторых, основу дискурса составляет общение на некотором естественном языке (возможно, на нескольких). В-третьих, дискурсы возникают по поводу чего-то другого и отсылают к этому другому, указывают на него (это свойство обозначается мной как **открытость** нормального дискурса). В самом дискурсе это обеспечивается интенциональностью, референциальностью естественного языка. И именно с изменением направленности (роли) дискурсного естественного языка связаны, на взгляд автора, механизмы замыкающих процессов.

2. Интенциональность дискурса и типология знаков

Когда мы говорим о предметном замыкании дискурса, то речь идет об изменении его предметной направленности, интенции (предметной интенции коммуникантов внутри дискурса). Нормальный дискурс, как было отмечено выше, направлен на нечто-то находящееся вне него – предмет дискурса, то, по поводу чего дискурс, собственно, и

формируется. В предметно замкнутых дискурсах предмет сам оказывается частью дискурса, что может обеспечиваться различными факторами. В данной статье рассматриваются знаниевые дискурсы, замыкание которых происходит в связи с использованием особых знаковых средств, дающих возможность репрезентировать внешние предметные структуры внутри дискурса¹. Соответственно, для анализа таких дискурсов необходимо рассмотреть используемые в дискурсе знаковые средства с точки зрения их предметной интенции, направленности внимания участников дискурса, способности репрезентировать предмет мышления и речи внутри дискурса.

Как было отмечено выше, основу любого дискурса составляет общение на каком-либо естественном языке. Нормальная речь на естественном языке предметна, т.е. направлена на нечто, называемое предметом речи и находящееся, как правило, за пределами этой, отсылающей к нему речи, а часто и вне самой коммуникативной ситуации². В речевых актах эта интенция проявляется в том, что внимание говорящего обычно направлено не на саму речь, а на ее предмет, пусть и только мыслимый. Для обращения внимания к речи нужны специальные усилия, а, часто – и значительные тренировки.

Но этот, как правило, находящийся вне речи предмет вполне конкретен для говорящих, речь направлена именно на предмет³. Это непосредственно связано с тем, что в феноменологии называется интенциональностью сознания, при этом сама звучащая речь оказывается как бы «за кадром», вне фокуса внимания и не замечается настолько, что многие философы и психологи считают сознание и мышление чем-то независимым от языка.

Таким образом, естественно-языковая речь обладает тремя взаимосвязанными свойствами: (1) предметна, т.е. направлена на что-то, являющееся «предметом» речи, (2) предмет речи обычно находится вне самой речи и (3) предмет достаточно конкретен, определен и либо является элементом ситуации коммуникации, либо мысленно полагается как наблюдаемый и дискурсивно описываемый в речи. Именно эти свойства речи зафиксированы в классическом определении знака: знак отсылает к чему-то, отличному от него самого, причем то, что обозначается знаком (даже, если это нечто умозрительное), также представляется как некоторый «объект», именуемый денотатом, референтом и т.п.

Противоположность этому составляют различные знаковые средства, репрезентирующие предмет в дискурсе или даже репрезентирующие только сами себя. Это – различные иконические и идеографические знаки⁴, например, различные звукоподражания, рисунки, графические схемы и т.д.

Говорят, что иконические знаки обозначают что-то в силу своей схожести с предметом обозначения. Такую позицию обычно приписывают Пирсу. Например, Эко пишет: «Пирс определял иконический знак как знак, обладающий известным натуральным сходством с объектом, к которому он относится» [Эко, с. 123]. Но, как видно из приводимых мной цитат из Пирса, его система взглядов существенно отличалась от плоского натурализма. Более стереотипно по данному поводу высказывался Моррис: «Знак же характеризующий

¹ Можно найти и другие типы замкнутых дискурсов, например, «игровые» дискурсы, замкнутые вокруг некоторой игровой практики, которая сама носит более или менее дискурсивный характер. Дискурсы относительно недолговечны.

² Конечно, возможно механическое, бездумное говорение, например, при зачитывании или декламации уже написанного ранее текста, но это не составляет существа речи. Аналогично, речь может репрезентировать саму себя, как в случаях со звукоподражанием и передразниванием, или описывать саму себя, как в случаях автономного употребления выражений и некоторых рефлексивных разговоров, но это также не определяет всех речевых ситуаций в целом.

³ Предмет и речь о нем взаимно привязаны и даже взаимно определяют друг к друга. Например, составляя этот абзац, я мысленно представляю себе то, о чем собираюсь писать, и подбираю соответствующие выражения, а с другой стороны, выражая какую-то часть предмета в тексте, я тем самым делаю ее (и для себя, и для других) более конкретной и определенной.

⁴ Провести здесь границу не всегда просто. Например, Ч.С. Пирс относил то, что можно назвать идеографическими знаками, к знакам иконическим. Например: «Такова же и диаграмма, хоть бы и вовсе не было никакого чувственно ощутимого сходства между нею и ее объектом, но только аналогия между отношениями их частей» [Пирс, с. 202].

характеризует то, что он может обозначать (денотировать). Это становится возможным благодаря тому, что знак обнаруживает в себе самое свойства, которыми должен обладать его объект как денотат, и в таком случае характеризующий знак является знаком *иконическим*; если это не так, характеризующий знак можно назвать *символом*. Фотография, карта звездного неба, модель – иконические знаки» [Моррис, с. 56]¹. Аналогичные мысли высказывает Христиан Метц в приводимой мной несколько ниже цитате.

Таким образом, для последующей отсылки к чему-то другому (хотя такой отсылки может и не произойти) *иконический знак требует внимания к своей знаковой форме*, т.е. иконические знаки репрезентируют, в первую очередь, сами себя, свою материальную, знаковую форму. С этим согласен, например, Эко, который, доводя до предела мысль Морриса, пишет: «Абсолютный иконический знак не может быть ничем иным, как собственным денотатом» [Эко, с. 124]. Аналогично (о художественном образе) высказывается Христиан Метц: «Образ не указывает ни на что, кроме как на самое себя, на некое призрачное присутствие собственного содержания <...> “смысл” прямо вытекает из совокупности означающих без опосредования кодом» [Metz], цит. по: [Эко, с. 126]. Эта саморепрезентация, отсылка к самому себе, собственно, и позволяет говорить об «иконичности» (создает саму иконичность). В отличие от Морриса, Метца и многих других, Пирс как раз много писал о конвенциональности иконических знаков. Он, видимо, рассматривал иконичность как относительное свойство (которое может быть большим или меньшим). Например, «существование таких репрезентаций, как иконы, является хорошо известным фактом. Каждая картина (неважно, *насколько конвенционален* ее метод) есть по существу репрезентация такого типа. <...> Особого внимания заслуживают те иконы, в которых *сходство поддерживается конвенциональными правилами*» [Пирс, с. 202] (курсив в цитате мой – Т.Ш.). Эко высказывается по этому поводу более однозначно: «В основе любого изобразительного действия, любого изображения лежит конвенция» [Эко, с. 131]².

Как видим, Пирс относит к иконическим знакам и те, которые можно было бы назвать идеографическими, такими, которые «изображают» предмет мысли. Как, например, геометрические схемы, которые иконически изображают мыслимые геометром абстрактные фигуры³. Аналогично пишет и Эко в разделе об иконических знаках: «Графическая схема

¹ В более лаконичной передаче Эко: «Для Морриса иконическим является такой знак, который несет в себе некоторые свойства представляемого объекта, или, точнее, “обладает свойствами собственных денотатов”» [Эко, с. 124].

² Эко развивает эту мысль на страницах 126–129, указанного сочинения. Например:

«Наш повседневный опыт свидетельствует о том, что мы общаемся не только с помощью словесных знаков (произвольных, конвенциональных, артикулированных на основе дискретных единиц), но и с помощью фигуративных знаков (кажущихся естественными, мотивированными, тесно связанными с самими вещами и существующими в некоем континууме чувств); в связи с этим главный вопрос семиологии визуальных коммуникаций заключается в том, чтобы уразуметь, как получается так, что не имеющий ни одного общего материального элемента с вещами графический и фотографический знак может быть *сходным с вещами*, оказаться похожим на вещи. Так вот, если у них нет никаких общих материальных элементов, может статься, что визуальный знак как-то передает соотношение форм» [Эко, с. 127];

«Иконические знаки не “обладают свойствами объекта, который они представляют”, но скорее воспроизводят некоторые общие условия восприятия на базе обычных кодов восприятия, отвергая одни стимулы и отбирая другие, те, что способны сформировать некую структуру восприятия, которая обладала бы – благодаря сложившемуся опытным путем коду – тем же “значением”, что и объект иконического изображения» [Эко, с. 126].

«<...> коды узнавания (как и коды восприятия) предполагают выделение каких-то отличительных черт, на чем и строится всякий код. От выбора этих черт и зависит опознание иконического знака.

Но эти отличительные черты или признаки должны как-то сообщаться. Следовательно, должен существовать иконический код, устанавливающий соответствие между определенным графическим знаком и отличительным признаком, на котором держится код узнавания» [Эко, с. 129].

³ Пирс обращал внимание на важность иконичности для «языков» математики: «Обнаружится, что и рассуждения математиков в основном крепятся на использовании сходств, которые суть самые петли для врат их науки. Полезность сходств для математиков состоит здесь в том, что они очень точным образом представляют новые аспекты предполагаемого положения вещей» [Пирс, с. 204]. О иконичности математических схем Пирс писал: «Многие диаграммы напоминают свои объекты вовсе не внешним видом, их

воспроизводит соотношения схемы умственной» [Эко, с. 131].

Такие иконические знаки не только представляют, репрезентируют предмет в дискурсе, но и «подменяют» его, поскольку по мере роста масштабов и сложности используемых знаковых репрезентаций все более заметная доля коммуникативных актов и порождаемых сообщений начинает относиться не к исходному предмету, а к этим репрезентациям, к соответствующим знаковым формам (по мере этого начинает трансформироваться и структура дискурса). Хорошим примером того, что здесь происходит являются топографические карты и схемы, которые хоть и являются формой репрезентации конкретных мест на поверхности Земли, но в дискурсивной практике почти полностью заменяют собой предмет (поверхность земли и т.п.) и сами являются предметом изучения, анализа и интерпретации. И лишь вторично, при некоторой дополнительной работе иногда соотносятся с предметом изображения: всякий, кому приходилось ориентироваться на местности, знает, что соотнесение карты с окружающей местностью является отдельной и часто нетривиальной семиотической и герменевтической задачей.

Еще одна группа знаков, которую стоит здесь оговорить отдельно в связи с их важностью для истории науки, это аллегории и символы (в традиционном искусствоведческом понимании этого слова), обильно использовавшиеся в книгах по алхимии, оккультизму и естественной магии¹. Символы и аллегории отправляют внимание за предмет речи, задавая пространство и топику размышлений, поисков, интерпретаций. Символы и аллегории часто задаются не вербальными средствами, а изображениями или другими визуальными образами, и, следовательно, предметом внимания и анализа становится их знаковая форма. Но эта знаковая форма, если она воспринимается как аллегория, важна не сама по себе, она отсылает вовне, за пределы изображаемого рисунком не иконично. Символы и аллегории отсылали к тому, чего, как казалось, ни изобразить, ни описать адекватно нельзя. Аллегория требует обращения к собственному опыту, поиску в нем каких-либо параллелей с образами аллегории, и переинтерпретации, перепредмечивания опыта на основании параллелей с этой аллегорией. Эта отсылка вполне могла отправлять в пустоту, если никаких параллелей в своем опыте найти не удавалось. В лучшем же случае символы и аллегории отправляли в бесконечность, к бесконечному погружению в личный психический и духовный опыт, к постоянной его переинтерпретации и попыткам вновь и вновь выйти за его пределы. В этом аспекте аллегории близки схемам, которые тоже связаны со способностью видеть «сквозь» схему, с перепредмечиванием. Но символы и аллегории не выстраивают дискурсивно или наглядно параллельно себе какой-либо предметной области. Схема – формальная структура, каждая часть которой и должна отсылать к соответствующей части предмета, а конфигурация частей схемы – к его структуре. Если в схеме есть незначащие части – это плохая схема (с радикальной точки зрения, это вообще не схема). Тогда как в аллeгории только система основных образов является значащей, причем граница между значащей частью и незначащими деталями не фиксирована явно: проведение этой границы – одна из задач понимания аллегории.

Еще один вид работы со знаками, хотя и не порождающий отдельного типа знаков, связан с ситуациями дешифровки. В таких ситуациях отношение к некоторым знакам как к шифру подразумевает фиксацию внимания на знаковой форме, анализ которой и должен привести к дешифровке и пониманию. В этом смысле, шифр близок аллeгории. Но после того, как тайнопись раскрыта, «текст» меняет свой статус и сконструированный в процессе дешифровки знак относится уже к какому-то другому типу знаков. Он перестает репрезентировать сам себя и становится выразителем приписанного ему сообщения (здесь есть свои сложности и нюансы, но их анализ выходит за рамки выбранной темы).

То, что я называю предметным замыканием, связано с представлением (построением) предмета дискурса в «здесь» и «теперь» и, таким образом, речь должна идти об

сходство состоит только в том, что касается отношений их частей» [Пирс, с. 204].

¹ Множество примеров алхимических аллегорий с воспроизведением гравюр из изданий XVI–XVIII вв. можно найти в [Теория алхимии] и [Теория алхимиков].

использовании иконическо-идеографических средств. С другой стороны, понятно, что спорадическое использование каких-либо средств не определяет дискурса в целом, и речь должна идти о более или менее систематическом использовании соответствующих знаковых средств.

На мой взгляд, **замыкающая знаковая система** должна обладать следующими свойствами.

1. Она должна представлять в дискурсе не речь (речевой уровень дискурса), а предмет мышления и коммуникации.

2. Она должна быть «рисуночна», т.е., во-первых, визуальна и, во-вторых, статична. Это связано с особенностью нашего восприятия и позволяет представлять в дискурсе предмет (независимо от его природы) одновременно во всех его частях.

3. Она должна быть достаточно креативна, т.е. давать возможность порождать с ее помощью необходимое по числу и разнообразию количество репрезентаций предмета. Это обеспечивается, во-первых, многоярусностью системы, позволяющей конструировать посредством уже имеющихся знаковых средств новые синтагматические конструкции, и, во-вторых, ее открытостью, позволяющей при необходимости вводить в систему новые знаковые элементы и конструктивные приемы, что позволяет представлять в дискурсе новые предметные структуры.

Кроме того, вероятно, что также необходимы следующие свойства.

4. Необходима большая или меньшая дискретность семиотической системы, чтобы без труда можно было отделять друг от друга части предметного представления.

5. Семиотическое представление предмета должно быть достаточно компактным, обозримым. Но это свойство относительно и связано со сложностью описываемого предмета: по мере изучения все более сложных структур любой имеющийся уровень компактности становится недостаточным и требует привлечения новых, более компактных знаковых представлений.

Эти два дополнительных свойства также обеспечиваются обычно за счет выбора соответствующего варианта «рисуночности».

Таковыми свойствами обладают графические схемы (схемы-рисунки). Схемы фиксируют явным и дискретным образом основные предметы нашей мысли (пространства, объекты, процессы, состояния, взаимодействия, отношения и т.д.) в их взаимосвязи, системности. Это удовлетворяет условию 1. Условие 2 выполняется рисуночным представлением. Кроме того, «языки» схем достаточно пластичны, открыты для введения в них новых конструктивных элементов, позволяют строить сложные конструкции, соединяя более простые схемы в более сложные, и масштабировать представление предмета (подробность, детальность его представления) в зависимости от мыслительных и коммуникативных потребностей. Свойство 4 и 5 обеспечиваются дополнительными факторами: 4 – «хорошим» стилем рисования схем (одной из черт которого является как обеспечение достаточной удобочитаемости рисунка: внятности, дискретности и т.п.), 5 – физическими ограничениями носителя схемы (листа бумаги, доски и т.п.).

Но схемы могут задаваться не только графическими, рисуночными конструкциями. Когда предметом мысли является речь, «языковые» объекты, схематизация такого предмета часто осуществляется формульными «языками», как это происходит в алгебре и символической логике¹. Важной чертой иконичности в случае языковых выражений является воспроизведение линейной структуры речи. Логика всегда имела непосредственное отношение к анализу языковых выражений, и ее формализмы задают схемы языковых объектов (выражений тех или иных «языков»), называемые обычно их «логическими формами»: конструкции силлогистики и логики высказываний – схемы естественно-языковых выражений, а конструкции логики предикатов – схемы выражений формульного

¹ Подобные взгляды на алгебраические формулы разделял и Пирс: «По сути всякое алгебраическое уравнение есть икона, поскольку оно показывает (exhibits) с помощью алгебраических знаков (которые сами иконами не являются), отношения между затрагиваемыми величинами» [Пирс, с. 205].

«языка» математики.

3. Семиотические функции замкнутых дискурсов: построение и коррекция

С появлением средств репрезентации предмета знаниевого дискурса внутри этого дискурса (с ростом тенденций к предметной изоляции, подмене изучения предмета изучением получаемых репрезентаций) возникает потребность в выполнении некоторых особых семиотических знаковых функций. Так, формируются для работы с искусственными знаковыми средствами особые практики, назначением которых в системе дискурса является выполнение этих функций. На мой взгляд, такими функциями или группами функций (часто взаимосвязанными) являются следующие:

- адекватное построение знаковых конструкций (репрезентаций предмета в дискурсе) и обсуждение, контроль, подтверждение их адекватности;
- различные формы манипулирования конструкциями, их трансформация, преобразование;
- изучения знаковых конструкций, получение знаний о них или знаний об абстрактных (теоретических) объектах, ими представленных;
- использование уже полученных знаковых конструкций или знаний о них.

Рассмотрим эти функции подробнее.

Первая проблема, которая появляется по мере замещения предмета исследования его знаковыми репрезентациями, это то, насколько эти репрезентации адекватны исходно исследовавшемуся предмету? Соответственно, по мере замыкания дискурса должна выделиться и оформиться некоторая **практика обсуждения адекватности** создаваемых искусственных знаковых конструкций (репрезентаций) и/или **практика адекватного построения** соответствующих знаковых конструкций. Чисто логически можно предполагать, что первой в дискурсах возникает практика обсуждения адекватности уже имеющихся конструкций, на чем процесс замыкания может и остановиться. Если же возникает практика адекватного построения, но она становится первичной, а практика обсуждения адекватности становится функцией дополнительного контроля адекватности и частично соединяется с **практикой изучения** (как это происходит в математике).

По типу построения адекватных конструкций замкнутые дискурсы можно разделить на две группы. В одних случаях возникают специальные экспериментальные практики, одной из задач которых является правильное построение, конструирование соответствующих знаковых репрезентаций предмета знания и экспериментального исследования или проверка уже полученных репрезентаций. Такое развитие происходит в естественных науках, объектом которых является «реальный физический мир». Такие практики составляют экспериментальный слой соответствующей науки, тогда как дискурс, работающий с уже построенными знаковыми конструкциями, получает статус теоретического. Я условно буду называть такие системы **двухслойными дискурсами**. Хотя, на мой взгляд, нижний, эмпирический слой дискурсом можно называть лишь с некоторой натяжкой, поскольку его характеристической деятельностью является некоторая эмпирическая (экспериментальная, наблюдательная, коллекционная) практика. Но поскольку нас в рамках данного исследования интересуют именно дискурсные аспекты экспериментального слоя науки и поскольку смысл этого слоя (в рамках конструируемой модели) в обслуживании «верхнего», предметно-замкнутого дискурса, то такая небрежность терминологии кажется мне временно (до подбора более подходящего термина) допустимой.

В связи с устройством двухслойных дискурсов можно вспомнить о «гипотетико-дедуктивном методе», который, с одной стороны, различает эти два слоя (слой «гипотетических» постулатов и дедуктивных рассуждений и слой «экспериментальной проверки» сделанных заключений), а с другой, – связывает. Обычно этот метод связывается с физической методологией И. Ньютона: «Огромное влияние оказал Ньютон и на развитие методологии научных исследований. Его “метод принципов”, реализованный в “Началах” и “Оптике”, состоит в следующем: на основе опыта формулируются наиболее общие закономерности – аксиомы (принципы) – и из них дедуктивным путем выводятся законы и

положения, которые должны быть проверены на опыте. Согласие с опытом этих следствий служит гарантией справедливости основных положений теории» [Голин, Филонович, с. 144]. Фактически, это схема работы в «двухслойных» дисциплинах: построение некоторых знаковых репрезентаций на основании знакомства с предметом исследования (по сути, это функция эмпирического слоя, т.е. работа, требующая выхода за пределы предметно замкнутой знаниевой системы), осуществление дедуктивного вывода и каких-либо общих расчетов (функция предметно замкнутого дискурса), экспериментальная проверка полученных заключений (возвращение на эмпирический уровень). Подобная схема работы была сформулирована уже в «Рассуждениях о методе» Декарта (выделения в цитате – мои): «Порядок, которого я здесь придерживался, таков: во-первых, я старался вообще найти **начала**, или первопричины, всего, что существует и может существовать в мире, <...>. После этого я рассмотрел, каковы первые и наиболее простые **следствия**, которые можно вывести из этих причин; <...>. Затем, когда я захотел перейти к более частным следствиям, мне представилось их большое разнообразие, <...>. Следовательно, обратить их на пользу можно, только продвигаясь от следствий к причинам и используя многочисленные частные **опыты**» [Декарт, с. 287]¹. Правда, формулируемые Декартом «гипотезы» и дедукция из них осуществляются еще не в рамках некоторой искусственной знаковой системы, но общая структура «двухслойных» дискурсов уже намечается.

Другую группу дискурсов составляют те, внутри которых появляются практики «правильного», «адекватного» построения, конструирования предмета (знаковых репрезентаций) и внутренние критерии оценки адекватности соответствующих знаковых конструкций. Я буду называть их **сильно-замкнутыми дискурсами**. Это путь, по которому пошла геометрия, символическая логика, и на котором вообще возникает собственно математика. В этих дисциплинах мы имеем дело с «умозрительными» дискурсами, в которых предмет мысли не физичен. В этих дискурсах имеется, по крайней мере, две практики создания «корректных» репрезентаций. Во-первых, это собственно практика построения семиотических конструкций, называемая часто практикой (методами) построения объектов исследования (практика корректного построения). Во-вторых, это слой собственно логического, дедуктивного анализа, который выполняет функции изучения полученных «объектов» и, в рамках этого, функцию дополнительного контроля за адекватностью полученных ранее построений (практика контроля корректности).

В этих дискурсах в какой-то момент знаковые *репрезентации* перестают восприниматься в качестве таковых и превращаются собственно в *объекты* исследования. Построение «объектов» исследования осуществляется в рамках некоторой «конструктивной» практики, которую некоторые авторы (например, В.А. Смирнов) называют также «генетическим» методом. То, что речь теперь идет о построении знаковыми средствами «объектов» исследования, указывает нам на высокую степень замыкания. Фактически, здесь происходит переход от работы со знаковыми моделями, от того, что я называл ранее «репрезентациями» предмета, к изучению знаковых конструкций по себе, т.е. к тому, что мы сегодня называем математикой. На подобное происхождение математики указывал, например, Г.П. Щедровицкий. Рассматривая практику моделирования, он обнаруживает этот же семиотический переход от знаковых репрезентаций предмета (которые можно рассматривать и как некоторые знаковые модели этого предмета) к изучению знаковых конструкций самих по себе, безотносительно к исходному предмету (утрата полученными конструкциями связи с моделируемой действительностью и соответствующего этому статуса моделей): «Логико-методологическое проектирование типов моделей и процессов моделирования – завершающая часть всей философской работы. <...> оно превращает модели в объекты оперативных систем математики (подобные объектам теории множеств или “словам” и алгоритмам теории Маркова), элиминируя тем самым моделирование как таковое и потребность в нем» [Щедровицкий 1966, с. 633].

¹ См. также далее в [Декарт, с. 294] о связи двух рассматриваемых уровней.

В качестве еще одного критерия предметного замыкания и степени развития соответствующих процессов можно принять вторичную онтологизацию выстраиваемых с помощью знаковых средств идеальных объектов. Рассмотрим один из исторических примеров подробней. Так, использование геометрических схем в Древнем Египте и Вавилонии зафиксировано уже на начало II тысячелетия до н.э.: в египетских папирусах Ринда и Московском, на вавилонской клинописной табличке BM 85194¹ и др. Если верны современные представления о характере логики в Древнем Египте и Древнем Вавилоне, то там не было представлений об абстрактных геометрических фигурах. В пользу чего есть ряд аргументов. Один из них: нет никаких следов того, что в древнеегипетской или древневавилонской логике проводилось какое-либо разделение между «геометрическим» и «арифметическим». Подсчет кувшинов зерна, кирпичей, длины заборов или площади полей было, по современным представлениям, для египетских писцов задачами одного плана. Тогда как усмотрение за «геометрическими схемами» каких-либо абстрактных объектов, отличных от чисел, должно было бы привести к разделению соответствующих областей знания (и практики). Кроме того, в древнеегипетских «математических» папирусах вообще нет следов каких-либо обобщенных записей, а, следовательно, и стоящих за такими записями абстрактных представлений (в древневавилонской логике некоторые обобщенные формы записи уже встречаются, но, насколько известно, ее характер был в целом такой же, как у «современной» ей египетской логики).

Прокл Диадок в «Комментарии к Первой книге “Начал” Евклида» пишет: «согласно свидетельству наибольшего числа исследователей, геометрия впервые открыта у египтян и возникла она от измерения земельных участков: египтянам она была необходима, потому что разливы Нила всякий раз уничтожали установленные границы. Нет ничего удивительного, что изобретение и этой, и всех прочих наук берет начало от практической необходимости, потому что все относящееся к миру становления переходит к совершенству от несовершенного. Поэтому естествен переход от чувственного ощущения к рассудку, а от него к уму. И как точное знание о числе возникло у финикийцев благодаря торговле и обмену, точно так же и у египтян была открыта геометрия по названной причине» [Прокл, с. 161–163 нечетн.]. Таким образом, египетские геометрические схемы можно считать репрезентациями сельскохозяйственных угодий.

Когда у греков возникают представления об абстрактных геометрических фигурах сказать трудно, но можно гипотетически связать это с Пифагором, основанием для чего является следующее место из «Комментария к Первой книге “Начал” Евклида» Прокла²: «После них Пифагор преобразовал занятия геометрией в свободную дисциплину, изучая ее высшие основания и рассматривая теоремы *in abstracto* и ноэтически» (цит. по [Фрагменты, с. 141 фр. 6а]³). У Платона мы наблюдаем уже не только наличие таких абстрактных представлений, но и их вторичную онтологизацию, представление геометрических абстракций как фигур «самих по себе». Так, в конце 6-й книги «Государства» (фр. 510d) Платон пишет: «Но ведь когда они вдобавок пользуются чертежами и делают отсюда выводы, их мысль обращена не на чертеж, а на те фигуры, подобием [знаком] которых он служит. Выводы они делают только для четырехугольника самого по себе и его диагонали, а не для той диагонали, которую они начертили. Так и во всем остальном» [Платон, с. 293]⁴.

¹ Факсимиле соответствующих памятников см. в [Варден, с. 43, 46, 91], об упомянутых папирусах см. [Юшкевич, с. 18–20].

² Этот фрагмент относится к отрывку, традиционно называемому «каталогом геометров» и возводимому к истории геометрии перипатетика Евдема Родосского, IV в. до н.э.

³ В переводе Ю.А. Шичалина: «После них Пифагор перевел любовь к геометрической мудрости в разряд общеобразовательных дисциплин, рассмотрев ее начала сверху и исследуя теоремы безотносительно к вещественному миру посредством чистой мысли» [Прокл, с. 163].

⁴ В редакции А.И. Щетникова: «Но ведь когда они [геометры] пользуются зримыми образами и производят для них свои рассуждения, они рассуждают не об образах, но о том, подобием чего эти образы служат. Рассуждения свои они производят только для квадрата самого по себе и диагонали самой по себе, а не для той диагонали, которую они начертили» [Платон-математик, с. 111].

Если это «само по себе» понимать в обычном для платонизма смысле («математические объекты» относились платониками к особому слою сущего, находящегося на границе умопостигаемого и «материального» мира), то мы видим здесь вторичную онтологизацию. Следуя этой платонистической мысли, геометрию нужно было бы трактовать как некую «эмпирическую» науку. И такая интерпретация, действительно, существовала в античности и связывалась, в частности, с именем Спевсиппа – племянника Платона и его преемника на посту главы Академии. Так, Прокл Диадок в «Комментарии к Первой книге “Начал” Евклида» пишет: «некоторые из древних пытались все [т.е. проблемы и теоремы] называть теоремами – таковы люди из окружения Спевсиппа и Амфинома – руководствуясь тем, что эпистемам более свойственно название теорем, чем проблем, поскольку они рассуждают о вечных [вещах], а у вечных [вещей] нет возникновения. Поэтому [рассуждают они] там не имеют места проблемы, требующие возникновения и создания того, чего первоначально нет, например построения равностороннего треугольника... Таким образом, они предпочитают говорить, что все это [проблемы и теоремы] – одно и то же, а возникновение там берется не практически, но познавательно, т.е. вечно сущие [вещи] берутся так, как если бы они были возникающими» ([Proclus, p. 77 ln. 5 – 78 ln. 6], цит. по: [Родин 2003, с. 167]). Таким образом, мы видим здесь совершенной вторичную онтологизацию: от форм земельных участков к их схемам и от схем к постулированию существования особого типа объектов («математических объектов»), чувственными образами которых нарисованные схемы являются. Впрочем, судя по структуре «Начал», такой подход не был всеобщим.

Второй слой контроля адекватности связан с логикой и функцией изучения полученных конструкций (в числе которых могут быть доказательства существования, единственности, непротиворечия, взаимонепротиворечия и т.п.). В «Началах» Евклида первая практика регулируется «постулатами» (требование, просьба, αἴτημα), а решаемые ею задачи – задачи на построение – называются проблемами (задача, поручение, πρόβλημα). Другая практика – контроль корректности, логика, связана у Евклида с определениями, «общими положениями» (обычно называемыми «аксиомами») и теоремами. Например, Прокл о «Началах» Евклида: «то, что [следует] после начал, делится на проблемы и теоремы: первые охватывают возникновения фигур, деления, отнятия и прибавления и [вообще] все претерпевания возникающих [геометрических объектов], а вторые проясняют присоединенные сами по себе к каждому [геометрическому объекту свойства]» ([Proclus, p. 77 ln. 15 – 78 ln. 6]; цит. по: [Родин 2003, с. 166])¹.

Наличие и соотнесение в математике этих двух практик активно обсуждается на протяжении более полувека не только относительно математики Евклида², но и применительно к математике вообще³. В основном, это происходит в рамках противопоставления конструктивной, «генетической» и «классической», дедуктивной, доказывающей составляющих математики⁴.

Одним из способов построения «репрезентаций» в сильно-замкнутых дискурсах является так называемое индуктивное определение, структура которого коррелирует с некоторыми механизмами реализации свойства креативности замыкающих знаковых систем. Структура индуктивного определения следующая.

1. Базис индукции: перечень исходных объектов теории (значков «языка»).
2. Индуктивный шаг: перечень операций, результаты которых над объектами теории также являются объектами теории (которые из знаков «языка» создают новые знаки этого же «языка»). В индуктивных определениях эти операции обычно задаются не явно, а через

¹ В интерпретации Родина: «Прокл <...> говорит о том, что главным содержанием проблемы является построение, а теоремы – доказательство» [Родин 2003, с. 166].

² [Цейтин, с. 71], [Родин 2003, с. 163–185], [Смирнов 1962].

³ Применительно к методологии Д. Гильберта: [Смирнов 1962], [Непейвода 2010, фр. 2/7, 4:28–4:42], [Родин 2013b].

⁴ Например: [Смирнов 1962], [Непейвода 2010] (в частности, фр. 4/7, 1:38), [Непейвода 2011, с. 19], [Родин 2013] и др.

перечисление результатов их применения, считающихся правомерными.

Здесь мы видим полное совпадение структуры индуктивного определения и одного из механизмов обеспечения креативности замыкающих знаковых систем. Но есть и различия, связанные с третьим пунктом определения, вводимым некоторыми авторами (например, В.А. Смирновым):

3. «утверждается, что объекты, полученные в результате осуществления пунктов 1 и 2, – единственные объекты теории» [Смирнов 1962, с. 423].

Этот пункт запрещает еще один способ введения в теорию новых объектов, а в язык – новых знаков: через расширение списков базовых объектов и применяемых к ним конструктивных операций. Заметим, что подобное положение действительно характерно для сильно-замкнутых дискурсов – считать, что нет ничего, сверх уже заданного и описанного, и понимать имеющиеся списки базовых объектов и операций над ними как полные и уже окончательно открытые. Положение это связано с процессами вторичной онтологизации и натурализации полученных в дискурсе семиотических построений. Один из примеров таких онтологизаций был рассмотрен выше в связи с платонистической трактовкой геометрии. Другой пример онтологизации евклидовой геометрии – трактовка ее как описывающей и изучающей свойства пространства как такового (по Ньютону, «абсолютное пространство») или нашего пространства (в более поздней, ослабленной трактовке).

Но и в сильно-замкнутых дискурсах такой запрет относителен, поскольку временами нужно вводить в дискурс новые объекты рассмотрения, причем, иногда вопреки господствующим в нем в тот или иной момент онтологическим представлениям. Хороший пример таких процессов дает нам развитие арифметики и трансформация понятия числа от античных представлений, по которым числами (*ἄριθμός*) были только натуральные числа, начиная с 2, до современных представлений о числе, вмещающих даже гиперкомплексные и трансфинитные числа. Аналогичное изменение предмета мы можем найти и в геометрии в связи с введением в поле геометрических исследований различных «неевклидовых» геометрий.

В двухслойных дискурсах, более связанных с некоторым внедискурсным предметом, остается представление о предмете как о чем-то более широком, чем мы знаем или можем подозревать. Поэтому представление, что находящееся в теоретическом дискурсе семиотические конструкции репрезентируют только часть исходного предмета, остается. Таким образом, важное отличие схемы индуктивных определений от соответствующего способа развития дискурсов – отсутствие или ограниченность третьего пункта: и список исходных примитивов, и список применяемых к ним конструктивных операций могут быть расширены.

Возвращаясь к теме дивергенции дискурсов, можно поставить вопрос: *с чем связано расхождение в развитии дискурсов на «двухслойные» и «сильно-замкнутые»? Или конкретней: что определяет пути развития дискурса: тип практики или тип предмета?*

Возможно, что (1) дело в первичном формировании тех или иных практик коррекции, под которые модифицируется предмет дискурса. Тогда, если формируется практика экспериментального соотнесения знаковых средств с предметом исследования, то и предмет закрытого дискурса сохраняет некоторую связь (через экспериментальную практику) с первоначальным предметом. Если же находится практика, позволяющая внутри дискурса контролировать адекватность предметных представлений без обращения к первоначальному предмету, то формируется теоретическая дисциплина со своим умозрительным предметом.

Или же, возможно, (2) исходная специфика предметов такова, что в одних случаях представления предмета можно конструировать независимо от представляемого предмета и только потом соотносить с ним (возможно, что в рамках уже иной практики), а для представлений другого предмета – нельзя подобрать соответствующей адекватной конструирующей практики, и поэтому результаты конструирования необходимо соотносить с базовым предметом исследования и так проверять на корректность.

4. Семиотические функции замкнутых дискурсов: изучение, модификация, использование

Следующий аспект существования замкнутых дискурсов – возникновение **практик изучения** полученных знаковых конструкций, получения знаний о них или теоретических знаний об объектах, ими представленных. С возникновением этого уровня связано формирование соответствующих абстрактных, математических научных дисциплин. Т. е., в соответствии с рассматриваемой моделью, получается, что математика как наука занимается изучением своих собственных построений. С точки зрения развиваемого в статье подхода – изучением своих знаковых конструкций, и, в превращенной форме, некоторых «идеальных объектов», которые репрезентируются данными конструкциями.

Развитые практики изучения знаковых репрезентаций и соответствующие системы знания существуют в геометрии, логике и вообще в математике. В геометрии и логике для этого традиционно использовался дедуктивный, логический вывод, который, как указывалось выше, выполнял еще и функцию дополнительного контроля корректности полученных «репрезентаций». Кроме того, некоторая часть «изучения» реализовывалась при помощи вычислений, роль которых постепенно, по мере развития вычислительных методов возрастала. Переломный момент для всей математики здесь – возникновение символической алгебры в XVI–XVII вв. В частности, в геометрии – появление аналитической геометрии в XVII в., в первую очередь, выход «Геометрии» Декарта. Вопрос о вычислениях в логике начинает активно обсуждаться позже, на рубеже XVII–XVIII вв., а какие-либо заметные успехи появляются здесь только с середины XIX в.; переломным моментом является, видимо, выход «Principia mathematica» Уайтхеда и Рассела уже в начале XX в.

Традиционная (по аналогии с алгеброй – риторическая и синкопическая) логика была главным инструментом исследования полученных репрезентаций (доказательства истинности формулируемых утверждений) и, побочно, еще одной инстанцией контроля адекватности создаваемых знаковых репрезентаций. Непосредственно для манипулирования знаковыми репрезентациями логика мало что дает, кроме расширения функции контроля на конструкции, полученные другими методами. В отличие от этого, вычисления ничего (или почти ничего) не говорят нам непосредственно об адекватности репрезентаций, но используются для трансформации (в логике и алгебре) и для изучения полученных конструкций. В случае алгебраических репрезентаций – например, для символической логики – непосредственно, а в случае графических репрезентаций – в качестве дополнительных неиконических средств описания и представления предмета. Собственно, алгебра и возникает как результат формализации манипулятивных семиотических техник.

Таким образом, можно выделить еще одну семиотическую функцию, которая должна как-то оформиться в замкнутых дискурсах – **функцию (практику) преобразования** знаковых конструкций (их трансформации, композиции и т.п.). Отчасти она выполняется теми же средствами, с помощью которых осуществляется первичное построение (в геометрии, например – различные «движения» фигур), отчасти – с помощью вычислений (в алгебраических дисциплинах), отчасти, возможно, какими-то иными средствами (в ММК используются различные способы соединения схем в новые, более сложные и детальные конструкции; например, операция подстановки одних схем в качестве частей в другие схемы (что можно считать некоторым аналогом процедур суперпозиции и итерации в математике); другим частным, менее тривиальным случаем является построение схемы «конфигуратора»).

Кроме того, можно еще выделить **практику использования**, получаемых в дискурсе знаковых репрезентаций и знаний о них. Из всех рассматривавшихся дискурсов только о двух можно сказать по существу, что они используют свои собственные знаковые репрезентации или знания о них внутри себя. Во-первых, это символическая логика, которая при своем построении использует знания и методы, в ней же ранее полученные. Во-вторых, это ММК, в котором использование уже построенных схем было одним из основных принципов осуществления и нормирования дальнейшей интеллектуальной работы.

В заключение хотелось бы несколько подробнее коснуться традиции ММК, чей дискурс

находится несколько в стороне от всего рассмотренного выше, и его нельзя отнести ни к одному из двух ранее рассмотренных типов предметно замкнутых дискурсов. Здесь есть достаточно развитые практики построения схем¹, различные приемы «манипулирования» ими и их модификации в новые схемы, имеется интенсивное использование построенных схем в рамках дискурса². Мы видим в этом дискурсе некоторые отдельные явления замыкания, но в целом дискурс не является предметно замкнутым. Объяснений этому может быть несколько: (1) относительно молодой характер этого дискурса, (2) наличие принципиальной установки на «содержательный», неформальный характер дискурса, (3) отсутствие в нем слоя вычислительных техник. Рассмотрим эти гипотезы несколько подробнее.

1. Дискурс ММК находится (по меркам знаниевых дискурсов) на достаточно ранней стадии развития и предметное замыкание дискурса могло просто не успеть произойти. Хотя этот фактор полностью скидывать со счетов нельзя, думаю, что в дискурсе ММК действуют некоторые факторы или имеются некоторые «изъяны», которые делают предметное замыкание пока невозможным.

2. Некоторым механическим объяснением могла бы быть апелляция к изначальной программе движения – построению системы «содержательной» («содержательно-генетической»), а не «формальной» логики. И с этой точки зрения, неформализованность практики схематизации вполне можно интерпретировать как демонстрацию успеха этой изначальной установки движения. Правда, с другой точки зрения, сколько раз в истории мысли поставленная изначальна программа так и не реализовывалась (например, программа Московско-тартусской школы или, по распространенному, но не разделяемому мной мнению, программа обоснования математики Гильберта) или существенно менялась в процессе реализации (например, по одному из имеющихся мнений, программа феноменологии Гуссерля). Вообще, «дискурс» – явление интересующее и надсубъектное, оно следует своим законам развития, а не замыслу своих зачинателей и пионеров. Поэтому, хотелось бы понять семиотические основания наблюдаемого положения дел. Причиной здесь может быть неформальный характер порождения «значащих» схем. В «языках» схематизации можно выделить некоторые «примитивы», простейшие графические элементы, из которых строятся схемы, выражающие, значащие конструкции. Но сами эти «примитивы» не являются схемами и получают «значение» только внутри схемной конструкции. Таким образом, не всякое сочетание «примитивов» есть схема, и деятельность, порождающую методологические схемы, нельзя формализовать, их нужно строить, исходя из имеющегося содержательного понимания структуры схематизируемого предмета³. Более того, даже научение технике схематизации представителям ММК, судя по всему, пока не удалось стандартизировать до уровня, достаточного для проведения обычных общеобразовательных вузовских курсов⁴.

¹ Они не изолированы от предметов исследования и не являются формализованными. Хотя отдельными представителями ММК попытки формализации делались (например, В.А. Лефевром [Лефевр]), на коллективную, общедискурсивную практику это не повлияло.

² Даже при наличии многих стандартизированных приемов в целом они также носят принципиально содержательный, неформальный характер.

³ Правда, в рамках «языка» схем можно выделить «подязыки», в которых «атомы» будут схемами и в которых некоторое формальное конструирование возможно. Например, в разные периоды в ММК возникло два стиля схематизации, в каждом из которых на основе одной базовой схемы порождались репрезентации сложных предметных структур. Во-первых, это «схема акта мышления», на основе которой в период содержательно-генетической логики строились сложные, развернутые описания процессов «языкового» мышления (см., например, относительно позднюю работу Щедровицкого «Аристарх Самосский» [Щедровицкий 1978]). Во-вторых, это «схема акта деятельности» (например, схема 9 в [Щедровицкий 1975, с. 267]), на основе которой в теоретико-деятельностный период строились сложные схемы, описывающие системы социальной кооперации (системы разделения труда) (например, схемы 7 и, к) в [Щедровицкий 1975, с. 265]).

⁴ Изложение и анализ неудачного опыта обучения «технике» схематизации в Высшей школе экономики в 90-е гг. представлено в [Мрдуляш]. Подводимый им итог: хотя те, кто умели проводить схематизацию, стали

3. Еще одна возможная причина – отсутствие в ММК аппарата вычислений. Можно обратить внимание, что он присутствует во всех сильно-замкнутых и двухслойных дискурсах. Он присутствовал уже в древней логистике, т.е. еще до того, как, по современным представлениям, греки соединили логику с логическими рассуждениями, создав, тем самым, математические исследования в более или менее современном понимании¹. Т.е. даже в начальный период геометрия содержала в себе как минимум три уровня семиотической работы: (1) конструирование объектов исследования (геометрические построения), (2) дедуктивный вывод, (3) вычисления. Это же мы наблюдаем в математической логике и других математических дисциплинах. Можно предполагать, что для возникновения и развития сильно-замкнутых дискурсов (называемых сегодня математикой) необходимо наличие всех трех уровней. Но является ли это необходимым условием для осуществления предметного замыкания?

Также в стороне от всех остальных случаев находится химия, хотя она и идет явно по пути формирования двухслойных дискурсов. Тем не менее, процессы замыкания в ней также пока не зашли очень далеко, не смотря на то, что здесь есть практики построения структурных схем, которые до некоторой степени можно было бы формализовать, получая химически осмысленные формулы, и применяются некоторые количественные методы, а, следовательно, вычисления. Но эти вычисления не касаются структурных схем, т.е. практика схематизации и практика вычислений не связаны друг с другом оперативно, а слоя логического манипулирования схемами и вычислениями нет вовсе.

Таким образом, случай с химией согласуется в выдвинутом выше предположением и в качестве гипотезы можно выдвинуть тезис, что *сильное предметное замыкание требует формирования трех взаимосвязанных практик: (1) конструирования знаковых репрезентаций (что часть переосмысливается как практика построения объектов исследования), (2) дедуктивных рассуждений, (3) вычислений*, и именно отсутствие в дискурсах химии и ММК таких операционально-знаковых комплексов является основной причиной отсутствия в этих дискурсах ярко выраженного предметного замыкания.

5. Заключение

Подведем итоги проведенному анализу. Согласно сделанным выводам, в полном смысле предметно замкнутыми являются только математические дисциплины, из рассматривавшихся в статье – геометрия и символическая логика. Становление практики представления с помощью особых знаковых конструкций содержания мысли постепенно приводит к некоторому замыканию дискурса: ядром дискурса становится практика построения таких конструкций, их трансформации и манипулирования ими, исследование их свойств, а прежний предмет дискурса отходит на второй план и постепенно редуцируется.

делать это лучше, но тех, кто изначально этого не умел, обучить этому так и не удалось.

¹ То, что «математики в современном смысле слова», т.е. как области теоретических исследований, связанных с дедуктивным выводом, в древневосточных культурах не существовало, неоднократно подчеркивалось различными историками математики. Согласно этой доминирующей среди историков математиков точке зрения математика начинает формироваться в Древней Греции, где-то в VI–V вв. до н. э. Приведу для примера несколько характерных мнений: «От математики древнего Востока до нас дошли отдельные задачи с решениями и таблицы. В древней Греции мы наблюдаем уже совершенно новое явление – рождение науки, основанной на строгих доказательствах. Этот важнейший скачок в истории науки относится к тем же VI–V вв. до н.э.» [История математики..., с. 58]; «Мы видели, что в странах древнего Востока были накоплены математические факты, методы решения задач, примеры приближенных вычислений. Однако математики как науки в нашем теперешнем понимании, т.е. развитой дедуктивной системы предложений, не было» [История математики..., с. 59]; «Но вычисление – это еще не математика. <...> Точно так же греки могли заимствовать у египтян правила вычисления площадей и объемов. Однако такие правила до греков еще не составляли математики; именно они поставили вопрос: как это доказать?» [Варден, с. 48]; «Можно сказать, что математика как наука стала существовать только после систематического введения в нее доказательств» [Башмакова, с. 232]; «Общепризнано, что математика как теоретическая наука впервые возникает в Греции VI в. до н.э. <...> Возникновение математики как теоретической науки обычно связывается с появлением математических доказательств» [Родин, с. 10] и т.д.

Именно этот путь и приводит к возникновению математики.

Использование математического аппарата, полученного в других дискурсах, для представления, систематизации и «теоретического» изучения какого-либо эмпирического предмета приводит к расслоению соответствующего исследовательского дискурса. С одной стороны, на «эмпирические исследования» (включая экспериментальную практику), занятые исследованием эмпирически данного предмета, его репрезентацией в виде особых знаковых конструкций, которые потом исследуются в теоретическом слое, и эмпирической проверкой конструкций, полученных в теоретическом слое. С другой стороны, на математизированную «теорию», которая исследует свойства конструкций, предложенных ей эмпирическим слоем, и предлагающая эмпирическому слою свои конструкции для проверки.

Еще раз перечислю вопросы, встающие в связи с эмпирической интерпретацией рассмотренных в статье теоретических представлений.

1. Какими свойствами должна обладать знаковая система, чтобы смогла сыграть роль такого обособляющего, замещающего реальность фактора? – Предположительный ответ на этот вопрос был предложен в статье.
2. Какова культурная, социальная, пространственно-временная т.д. локализация таких обособлявшихся дискурсов? – В статье не делалось попытки выявить полный список таких дискурсов и установить их точные границы, но несколько ключевых дискурсов было названо и для некоторых из них указаны «реперные» события или примерные границы.
3. Каковы особенности обособления и замыкания в различных случаях, имевших место в истории философии и науки? – Я попытался рассмотреть несколько разных сценариев замыкания и определить с чем это связано.
4. От чего зависят особенности процессов обособления и замыкания? – На мой взгляд, особенности процессов обособления не зависят от типа знаковой системы (за исключением выполнения некоторого набора требований, предъявляемых к замыкающим системам). Возможно, есть некоторая зависимость от типа предмета исходного дискурса. Основная же зависимость – от системы дискурсных практик, обеспечивающих выполнение различных действий с «репрезентирующими» знаковыми конструкциями.

Более детальная проработка данных вопросов требует дополнительных, более детальных, эмпирически ориентированных исследований.

Литература

1. *Башмакова И.Г.* Лекции по истории математики в Древней Греции // Историко-математические исследования. М., 1958. Вып. XI.
2. *Варден Б.Л. ван дер.* Пробуждающаяся наука: Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции. М.: КомКнига, 2007.
3. *Вейсман А.Д.* Греческо-русский словарь. СПб., 1899. Репринт: М.: ГЛК, 1991.
4. *Голин Г.М., Филонович С.Р.* Классики физической науки (с древнейших времен до начала XX в.). М.: Высш. шк., 1989.
5. *Декарт Р.* Рассуждение о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках // Сочинения в 2-х тт. Т. 1. М., 1989. С. 250–296.
6. *Евклид.* Начала. В 3-х тт. / Пер. с греч. и коммент. *Д. Д. Мордухай-Болтовского* при ред. участия *М. Я. Выгодского, И. Н. Веселовского.* Т. 2. Книги VII–X. М.–Л., 1949.
7. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия / Под ред. *А.П. Юшкевича.* В 3-х тт. Т. 1. История математики с древнейших времен до начала Нового времени. М., 1970.
8. *Лефевр В.А.* Рефлексия. М., 2003.
9. *Мордухай-Болтовской Д.Д.* Исследования о происхождении некоторых основных идей современной математики // *Д.Д. Мордухай-Болтовской.* Философия. Психология. Математика. М., 1998.
10. *Моррис Ч.У.* Основания теории знаков // Семиотика. В 2-х тт. Т. 1. Благовещенск, 1998.

С. 36–88.

11. *Мрдуляш П.* Техника рисования схем // Методологический и игротехнический альманах «Кентавр». Вып. 25 (март 2001). С. 41–55.
12. *Непейвода Н.Н.* Уроки конструктивизма XX в.: Доклад на Объединенном теоретическом семинаре кафедры логики философского ф-та МГУ и сектора логики ИФ РАН (Москва, 16 марта 2010 г.) // [Электронный ресурс]: <http://www.youtube.com/user/VVGorbatov76> (дата доступа: 2.04.2013).
13. *Непейвода Н.Н.* Уроки конструктивизма XX века и автоматы над автоматами: Доклад на научной конференции «Системный анализ и семиотическое моделирование (SASM'2011)» (Казань, 24–28 февраля 2011 г.) // Тезисы [электронный ресурс]: <http://www.ips.antat.ru/datas/files/NepeivodaN.pdf> (дата доступа: 2.04.2013). Фрагмент видеозаписи выступления [электронный ресурс]: <http://www.youtube.com/watch?v=Yd3kFDJ6TGw> (дата доступа: 2.04.2013).
14. *Пирс Ч.С.* Икона, индекс, символ // *Пирс Ч.С.* Избранные философские произведения. М.: Логос, 2000. С. 200–222.
15. *Платон.* Государство // *Платон.* Собр. соч. в 4-х тт. Т. 3. М., 1994.
16. *Платон.* Диалоги о математике. Фрагменты / Сверка перевода *А.И. Щетникова* // *Платон-математик.* М.: Голос, 2011. С. 11–132.
17. *Прокл.* Комментарий к первой книге «Начал» Евклида. Введение. М.: ГЛК, 1994.
18. *Родин А.В.* Математика Евклида в свете философии Платона и Аристотеля. М., 2003.
19. *Родин А.В.* Категорная логика и гегелевская диалектика: Доклад на семинаре «Формальная философия» НИУ–ВШЭ (Москва, 2 февраля 2013 г.) // [Электронный ресурс]: http://phil.hse.ru/form_phil/news/74925182.html (дата доступа: 9.04.2013).
20. *Родин А.В.* Генетический аксиоматический метод, изоморфизм Карри-Ховарда и «унивалентные основания» Воеводского: Доклад на Научно-исследовательском семинаре сектора логики ИФ РАН (Москва, 14 марта 2013 г.).
21. *Смирнов В.А.* Генетический метод построения научной теории (1962) // *Логико-философские труды В.А. Смирнова.* М.: УРСС, 2001. С. 417–437.
22. *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2003.
23. Теории и символы алхимиков [сборник]. М.: Новый Акрополь, 1995.
24. Теория и символы алхимии. Великое делание [сборник]. Киев: Новый Акрополь, 1995.
25. Фрагменты ранних греческих философов. Часть I. От эпических теогоний до возникновения атомистики. М., 1989.
26. *Цейтен Г.Г.* История математики в древности и в средние века. М., 1932.
27. *Шиян Т.А.* Искусственные языки в философии: исторический экскурс: Доклад на «Логико-философском клубе» философского факультета НИУ–ВШЭ (Москва, 24 ноября 2010 г.) // [Электронный ресурс]: <http://video.yandex.ru/users/vic-gorbatov/view/51/user-tag/%D1%88%D0%B8%D1%8F%D0%BD/#> (дата доступа: 9.04.2013).
28. *Щедровицкий Г.П.* О различных планах изучения моделей и моделирования (1966) // *Г.П. Щедровицкий.* Избранные труды. М., 1995. С. 631–633.
29. *Щедровицкий Г.П.* Исходные представления и категориальные средства теории деятельности (1975) // *Г.П. Щедровицкий.* Избранные труды. М., 1995. С. 233–280.
30. *Щедровицкий Г.П.* Опыт логического анализа рассуждений (Аристарх Самосский) (1978) // *Щедровицкий Г.П.* Философия. Наука. Методология. М., 1997. С. 57–202.
31. *Эко У.* Отсутствующая структура. Введение в семиологию. СПб., 1998.
32. *Euclides.* Elementa. Libros I–IV // *Euclidis opera omnia* / Ed. *I.L. Heiberg, H. Menge.* Vol. I / Ed. et Lat. interpret. *I.L. Heiberg.* Lipsiae [Leipzig], 1883.
33. *Metz Chr.* Le cinéma: langue ou langage? // *Communications.* 1964, vol. 4, №4. P. 52–90.
34. *Proclus Diadochus.* In primum Euclidis Elementorum librum commentarii / *Recogn. G. Friedlein.* Lipsiae [Leipzig], 1873.