

ТРАНСЦЕНДЕНТАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКИЕ МОДАЛЬНОСТИ В ИССЛЕДОВАНИИ ОСНОВАНИЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

С.М. Антаков

Действительное развитие философии осуществлялось всегда немногими. Начиная со второй половины XIX века, после великих немецких мыслителей Канта, Фихте, Шеллинга и Гегеля, философия современной эпохи носит р е ц е п т и в н ы й , более не продуктивный характер. Отныне всякая философия, претендующая на действительное значение и оригинальность, даже на само свое имя, должна не упускать из вида результат и процесс развития всей истории философии, как они выступили в своей необходимой, т.е. л о г и ч е с к о й форме, представленной немецкой классической философией [1].

Трансцендентально-логические модальности

Логика в одном из своих разделов различает суждения *категорические* («Это истинно», «Это ложно», «Этот объект обладает данным свойством» и т.п.), *сильные* («Это необходимо истинно», «Это необходимо ложно», «Этот объект необходимо обладает данным свойством») и *слабые* («Это возможно истинно», «Это возможно ложно», «Этот объект возможно обладает данным свойством»). Означенный раздел называется *модальной логикой*, а предмет, ею изучаемый, — *модальностями*. Первые (классические) из них суть *необходимость* (то, что «должно быть») и *возможность* (то, что «может быть») [2].

Проблема логических модальностей заключается в построении их теории и остается наименее разработанной в логике, хотя уже Аристотель ввел первоначальное логико-философское представление о модальностях и начал их систематическое изучение. Он рассматривал две основные модальности — «необходимо, что», «возможно, что» — и производные («не необходимо, что», «невозможно, что» и др.). Кант назвал первую модальность *аподиктической*, вторую — *проблематической*.

В XX веке К.И. Льюис, С. Крипке и другие предложили ряд формальных аксиоматических систем, приблизительно выражающих интуицию модальностей, но, по общему мнению, до сих пор их удовлетворительной теории не существует [3].

Это и не удивительно, ведь теория логических модальностей должна относиться преимущественно к *трансцендентальной*, а не формальной, логике. Формальная математическая логика достигла расцвета и некоторой *завершенности* в XX веке, судя по тому, что отдельные ее результаты, полученные в 1930-е годы и признанные вершинными (теоремы К. Геделя о неполноте формальной арифметики, теорема А. Тарского о формальной невыразимости истины и некоторые другие), являются, по существу, уже *метафизическими*. Трансцендентальная же логика находится в состоянии застоя после того, как получила воплощение в грандиозной системе Гегеля. Однако анализ модальностей обязан начинаться в самых

глубоких основаниях метафизики (которые, впрочем, и должны быть его конечным итогом), или трансцендентальной логике, и только некоторые его результаты могут быть выражены в виде формально-логических аксиоматических систем. Иными словами, обоснование модальностей (и с помощью модальностей) должно быть *прямым*, а не только *косвенным*, в том смысле прямого и косвенного обоснований, который представлен в [4]. Именно в том, что традиционные теории пользуются аксиоматическим методом, А.С. Есенин-Вольпин видит их первый (из шести указанных им) недостаток. В его представлении «неудовлетворительность аксиоматического метода вообще» связана с необоснованностью (с «порочным кругом» в основаниях) математической индукции [5].

Логическая модальность есть модальность (модус) мышления предмета, предметом же логической модальности является мысль (суждение). Как таковая она (модальность) есть способ мышления суждения в целом (модальность *de dicto*) или, если речь идет о простом категорическом суждении, только его предиката [6] (модальность *de re*). Таким образом, модальности мысли суть (трансцендентальные) *предметы предмета*, общий подход к анализу которых изложен в [7].

В естественном языке модальности выражаются с помощью специальных языковых (грамматических) конструкций («необходимо, что», «возможно, что» и др.), присоединяемых к категорическим предложениям [8]. В языках модальных логик они формализуются с помощью специальных модальных операторов (операторов необходимости, возможности и др.), применяемых к предложениям (или предикатам) так же, как и обычные, функционально-истинностные операторы классической логики.

К последним относятся, в первую очередь, операторы *отрицания*, *конъюнкции*, *дизъюнкции* (сильной и слабой) и *импликации*. Грамматически они выражаются, соответственно, частицей «не» и союзами «и»; «или» и «либо»; «следовательно». В логике эти операторы получают точное определение как *пропозициональные* (от латинского *propositio* — предложение) функции, принимающие логические (истинностные) значения (*истина* или *ложь*) и имеющие в качестве своих аргументов логические значения охватываемых («связываемых») оператором предложений. Среди указанных логических операторов можно выделить пару основных (отрицание и конъюнкцию или отрицание и дизъюнкцию), из которых производятся все прочие. Важным видом логических операторов в математической логике являются *квантор общности* («все») и *квантор существования* («существует»). В формальной (классической) логике им соответствуют кванторы общего («все») и частного («некоторые») простых категорических суждений. Но первый из них произведен от оператора конъюнкции, второй — от дизъюнкции.

Для анализа оснований научного знания важно осмыслить конъюнкцию, дизъюнкцию и отрицание как фундаментальные *модальности*. Они действительно соответствуют данному выше определению модальности как способа мышления предмета. Так, я могу мыслить предметы данной совокупности предметов (разделяемые части данного «совокупного» предмета) [9] связанными конъюнктивно (сильно) либо дизъюнктивно (слабо). В первом случае они мыслимы или представлены в моем сознании как равно представленные и актуальные (действующие), во втором — как не равно представленные, то есть актуальные и потенциальные (не действующие).

Представленность актуальным или потенциальным является, конечно, модальностью и даже *трансцендентальной* модальностью предмета, которая должна быть подвергнута особому и обстоятельному анализу и обоснованию, в частности, в контексте важнейшей философско-математической проблемы *модусов бес-*

конечного [10]. Продвижение в ее решении должно быть обусловлено пониманием бесконечности как свойства бесконечного (неопределенного) предмета (*apeiron*), мыслимого в двух основных его модусах. Разделению актуализирующей и потенциализирующей модальностей соответствует разделение восприятия и представления как психологических модусов, а также чувственного познания и умознания как дуальных и комплементарных эпистемологических категорий.

Итак, я осмысляю конъюнктивность совокупности (предмета) предметов как мышление знания о существовании предметов совокупности полным, определенным, а дизъюнктивность как мышление этого знания неполным, не вполне определенным. Иными словами, в конъюнктивном модусе *все* предметы (части) совокупности (предмета) мыслятся как актуально данные и потому такие, знание о (существовании) которых достоверно истинно. В дизъюнктивном модусе только *некоторые* (или *ни один*) предметы мыслятся как актуальные, другие же (некоторые или все) мыслятся как потенциальные, то есть такие, существование которых вероятно [11]. Именно для выражения этих модальностей полноты и неполноты (неопределенности) мышления (знания) о предметах в естественном (обыденном) языке появились и служат грамматические союзы *и* и *или* (и эквивалентные им). Например, предложение «В двух бросках кости выпали числа 1 и 2» выражает совокупность (априорно возможных) исходов бросания 1 и 2 в конъюнктивной модальности, а предложение «В броске кости выпало число 1 или 2» выражает ту же совокупность в дизъюнктивной модальности.

Мышление предмета в модусе отрицания, или негативное мышление, есть мышление данного предмета как отрицаемого (отвергаемого, отторгаемого) и вместе с тем иного, прямо не данного и неопределенного предмета. Негативное мышление предмета вариативно (подвижно), полимодально и многопредметно (неоднозначно) и может содержать в себе также возможность мышления *отсутствия* данного предмета и вместе с тем присутствия иного, определенного или неопределенного, предмета [12]. В формальной логике известны и могут быть определены два вида отрицания — *контрадикторное* и *контрарное*, и соответствующие модальности сводятся к конъюнктивному и дизъюнктивному модусам. Это сведение достигается определением контрадикторного отрицания предмета как конъюнкции (почти) *всех* иных (несовместимых с данным в указанном выше смысле несовместимости) предметов, а контрарного отрицания — как дизъюнкции *всех* иных (несовместимых) предметов. Эти определения точно выражают интуицию указанных видов отрицания, выработанную логикой. Например, предложение «В броске кости *не* выпало число 1» выражает ту же мысль, что и предложение «В броске кости выпало число 2, 3, 4, 5 или 6».

Поскольку знание обо *всех* иных по отношению к данному предмету предметах не может быть полным, постольку и *определение* контрадикторного отрицания, использующее конъюнкцию, обнаруживает *неопределенность*, не замечаемую формальной логикой. *Трансцендентально-логический* анализ этой ситуации приводит к критике формальнологического закона *исключенного третьего*, обобщающей известную интуитивистскую критику (Л. Брауэр) и менее известную критику со стороны Н.А. Васильева [13].

Таким образом, наиболее фундаментальными являются *позитивные* — конъюнктивная и дизъюнктивная — модальности и *негативная* модальность мышления (указывания) иного по отношению к исходному. Логические операторы конъюнкции, дизъюнкции и отрицания, а также кванторы общности и частно-

сти (существования) я рассматриваю лишь как не всегда достаточные средства выражения фундаментальных трансцендентально-логических модальностей.

Их фундаментальность такова, что даже такие универсальные метафизические категории, как (логическая) *материя* (содержание) и *форма*, *возможность* и *действительность* и другие сводятся к ним (выводятся из них) [14]. Первые шаги в этом направлении были сделаны Г. Вейлем, последователем Л. Брауэра. В «Призраке модальности» [15] он «вызывает неуловимый дух модальности» [16], определяя возможность и действительность в терминах теоретико-множественной топологии (*предельная и внутренняя точки множества*) с помощью логических конъюнкторов и операторов конъюнкции, дизъюнкции и отрицания.

Вышеупомянутый формальный принцип определения логических операторов (конъюнкции и дизъюнкции в том числе) указывает на то, что логические (истинностные) значения суть не менее фундаментальные предметы, чем модальности. Действительно, логическое значение определяется как абстрактный объект, выступающий в качестве характеристического свойства (признака) предложения, и, по существу, является трансцендентальным предметом предмета (суждения), выражаемым в классической (двузначной) логике словами «истина» и «ложь». Я мыслю мысль (суждение) как истинную, но могу мыслить ее как ложную [17], и, это два возможных способа мышления одной мысли, а следовательно, и две модальности. «Как возможна ложь?» (проблема Платона) [18] и «Как возможна истина?» (проблема Канта) — вопросы трансцендентально-логического анализа модальностей.

Идея того, что логическое значение является только выражением соответствующей логической модальности, подтверждается опытом разработки обобщений классической (двузначной) логики до систем многозначных логик. Автор одной из первых систем трехзначной логики Я. Лукасевич ввел третье логическое значение, одни названия («интерпретации») которого (*неопределенность*, *возможность*, *индифферентность*) уже показывают его модальную природу. Тем более это следует из содержательного анализа, в котором Я. Лукасевич, как и Г. Вейль в «Призраке модальности», обращается к суждениям о будущем [19].

Единство двух пар модальностей, конъюнкции и дизъюнкции, истинности и ложности, устанавливается посредством негативного модуса фундаментальным отношением логической *двойственности*, которое называется иногда *принципом* двойственности и эксплицируется, в частности, законами де Моргана, в которых конъюнкция выражается посредством отрицания через дизъюнкцию и наоборот.

Единство трансцендентальных оснований математики, физики и метафизики

Плодотворность применения трансцендентально-логических модальностей в исследовании оснований научного мышления подтверждается конкретным анализом оснований, то есть основоположением, математики, физики и метафизики. В области оснований математики, называемой метаматематикой, я выделяю анализ элеатских апорий (и их современных модификаций) в их глубокой связи с антиномиями Эвбулида (лжеца) и Рассела, критику формально-логических законов (в первую очередь, закона исключенного третьего), оснований нестандартной математики и методов косвенного доказательства, выяснение природы и значения теорем К. Геделя о неполноте формальной арифметики и их обобщений и связанный со всем перечисленным вопрос о соотношении математики и логики. Наиболее фундаментальный анализ этих вопросов принадлежит *интуиционистскому* на-

правлению в философии (то есть основаниях) математики (Л. Брауэр, Г. Вейль и др.).

Наиболее интересным и важным в традиционных основаниях физики представляется анализ проблемы индукции как генерального метода эмпирического познания, квантовомеханических парадоксов (Эйнштейна-Подольского-Розена, редукции волновой функции и др.) и концепции дополнительности Н. Бора

Единство оснований математики и физики уже стало предметом монографических исследований [20], в которых известная проблема полноты квантовой механики, поставленная авторами парадокса Эйнштейна-Подольского-Розена и решенная Н. Бором в форме так называемой копенгагенской интерпретации квантовой механики (концепции дополнительности), прямо связывается с теоремами К. Геделя о неполноте. Это позволило Л.Г. Антипенко рассматривать кризис в математике (имеется в виду «третий» кризис в основаниях математики конца XIX–XX веков, приведший к разделению таких самых влиятельных направлений в философии математики, как логицизм, формализм и интуиционизм) как часть общего кризиса, положившего начало революционным преобразованиям в естествознании [21]. Здесь можно было бы высказать более сильное утверждение, для обоснования которого как раз и требуется анализ трансцендентально-логических модальностей: кризис оснований математики, хронологически (исторически) единый с кризисом физики конца XIX – начала XX веков, един с ним по существу (по логике). Более того, корни этого кризиса неотделимы от трансцендентальных корней кризиса классической (объективистской) метафизики и мышления как такового, обнаруженных Кантом [22].

Аналогия оснований математики и физики была отмечена еще Г. Вейлем в связи с обнаруженной в квантовой механике антиномичностью или парадоксальностью субъект-объектного отношения. Он пишет, что «противоречие между физическим процессом и наблюдением аналогично противоречию между формализмом и сознательным мышлением в гильбертовой системе математики. Поскольку можно формализовать интуитивное математическое рассуждение, постольку верно, что наблюдение с помощью решетки G может быть интерпретировано как физический процесс» [23]. Комментируя это место в примечаниях к «Призраку модальности», А.Н. Паршин пишет, что приводимые Г. Вейлем параллели находят свое выражение в теореме К. Геделя в математической логике и в теореме Дж. фон Неймана о скрытых параметрах в квантовой теории измерений. «Сходной была и историческая судьба этих теорем — они скорее игнорировались или отвергались, чем подвергались дальнейшему осмыслению» [24].

Как применимость, так и конкретное применение трансцендентально-логических модальностей в роли инструмента анализа оснований математики, физики и метафизики, углубляющего и систематизирующего традиционные (включая математико-логические) исследования, выступают в качестве конкретного решения проблемы единства научного (теоретического) знания. Исследуемые модальности являются более глубокими основаниями, чем те, которые обычно рассматривались в метафизике, если судить по достаточно показательным и современным источникам [25].

Самым сильным и ожидаемым утверждением и продолжением сказанного является то, что на указанном пути достигается единство оснований научного и *исторического* знаний, однако, — это уже выходит за пределы рассматриваемой темы [26]. Добавлю только то, что обсуждаемое единство было предвосхищено Г. Вейлем, который, полагая *возможность* как первичное и несводимое понятие, указал два его «наиболее фундаментальных проявления» — в метафизических и

теоретических (естественно-научных) «построениях», с одной стороны, и в историческом бытии и историческом познании — с другой. Прямо ссылаясь на «Бытие и время» Хайдеггера, Г. Вейль высказывает осторожное предположение о том, что историческое знание «когда-либо достигнет символического теоретического построения» («символической логики истории») [27], иными словами, что в основаниях логических *модальностей* знание познает когда-нибудь и собственное *единство*.

Безальтернативность фундаментализма

Предложенная выше программа обоснования знания, конечно, является *фундаменталистской* в эпистемологическом смысле слова, однако антифундаменталистская (в частности, так называемая постмодернистская) критика неприложима к ней, ибо интегрируется ею на почве обобщения понятия самого фундаментализма. «Постмодернистская» же *псевдокритика* поверхностна и голословна (есть, по существу, древняя софистическая риторика) в той мере, в какой отделяет себя от всякой научности [28].

К хорошо известному определению эпистемологического фундаментализма [29] следовало бы добавить, что фундаментализм является главнейшим (и, конечно, существенным) признаком философии как таковой, позволяющим отличить ее от безответственной философской (софистической по существу) риторики. К этому положению приводит, между прочим, продумывание вскользь оброненного одним глубокомысленным мыслителем замечания: философ в самом широком смысле этого слова есть тот, кто стремится принципиально осмыслить явление из условий его **возможности** [30]. Последнему определению удовлетворяют Платон, что все еще требуется доказывать, и Кант, что не требует доказательств, ибо вошло в словари: *трансцендентальное познание* Канта направлено не столько на предмет, сколько на трансцендентальный предмет предмета — на *познание* этого (нетрансцендентального) предмета, и открывает его (нетрансцендентального познания) априорную *возможность*. Нетрансцендентальность для Канта означает феноменальность (отнесенность к явлению) в естественно-научном (*кантианском*) понимании феномена

Критика чистого разума есть трансцендентальная философия науки, философия же науки, начиная с античности, решает проблему обоснования научного знания. Аристотель специально обращался к вопросу истинности знания и анализировал *условия* его истинности. В Новое время Ф. Бэкон и Декарт возрождают проблему обоснования как научную. И в XX веке она является важнейшей для доктрины *неопозитивизма* (логического эмпиризма), пользовавшейся значительным влиянием с 1920-х до середины 1950-х годов [31]. Б.С. Грязнов с соавтором называет следующие причины упадка (и даже «естественной смерти») неопозитивизма: «внутренние» — математико-логические теоремы (эквивалентные как по трансцендентально-логической природе, так и по произведенному *историческому* эффекту) К. Геделя о неполноте формальной арифметики и А. Тарского о формальной невыразимости истины и «внешние» — неспособность решить проблемы обоснования индукции и верификационного критерия научности [32].

Своим успехом неопозитивизм был обязан, помимо прочего, использованию логико-математических средств при исследовании структуры научного знания. Логический аспект его программы обоснования теоретического (математического) естествознания, включавшей поиск универсального логического базиса по-

следнего, должен быть опознан как естественно-научный аналог известной программы Д. Гильберта — формалистической программы обоснования (чистой) математики. Поэтому удар, нанесенный программе Д. Гильберта теоремами К. Геделя и считавшийся смертельным, в конце концов (через два десятилетия) был осознан как относящийся к неопозитивистской программе. Это следует сказать и о результатах А. Тарского, которые показали, что одно из важнейших понятий обоснования — понятие истины — невозможно определить чисто формально (синтаксически). В основе соответствующих рассуждений К. Геделя и А. Тарского лежит знакомая еще древним грекам антиномия Эвбулида (лжеца) [33].

Проблема индукции заключалась в разработке и обосновании такого (индуктивного) метода построения теории из эмпирических данных, который обеспечивал бы ее достоверную истинность, то есть получал фактически статус *дедуктивного* метода. Без такого метода неопозитивисты не могли преодолеть методологическую пропасть между эмпирическим (апостериорным) знанием, в котором они видели *единственное основание всего знания*, и теоретическим знанием. Канту были очевидны *дуализм* оснований знания и несводимость индукции к дедукции, однако убедить в этом неопозитивистов смогли, если признать правоту Б.С. Грязнова, только математико-логические работы, связавшие проблему индукции с теоремами К. Геделя о неполноте.

Проблему научности можно рассматривать как обобщение проблемы индукции. Бессилие верификационного (индуктивного по существу) критерия научности было показано многими критиками неопозитивизма, в том числе и самими неопозитивистами. Самый проницательный из них, К. Поппер, заменил верификационный критерий фальсификационным (по своей природе дедуктивным) и посчитал проблему научности («демаркации», как он ее называл) закрытой [34]. Однако вскоре выяснилась недостаточность и попперовского критерия. Надо сказать, что проблема демаркации, то есть логически строгого и практически действенного отделения научного (*естественно-научного*) знания от ненаучного (например, от знания метафизиков, богословов, астрологов и алхимиков) должна быть увидена с более общей философской точки зрения как проблема единства математического естествознания и гуманитарного (исторического) знания, «наук о природе» и «наук о духе». Их разделенность кажется естественной и очевидной (а кое-кому болезненно-шизофренической и нетерпимой), но остается, несмотря на усилия В. Виндельбанда и Г. Риккерта, невыразимой формально-логически. Их отношение разделенности и нераздельности не только подобно отношению тезиса и антитезиса антиномий Эвбулида (лжеца), Рассела, Канта (чистого разума) и других, но и, по существу, антиномично и выводимо из *Антиномии*, пребывающей трансцендентальным прототипом всех упомянутых антиномий.

Трансцендентальная критика предшествующей (традиционалистской) метафизики, предпринятая Кантом, по существу, по самой логике развития единого в своих основаниях теоретического знания стала прообразом и явным или потаенным образцом той критики оснований математики и физики, которая без видимой связи одной (критики) с другою развернулась более чем столетие спустя. Кризис формалистической (имею в виду *формализм как направление философии математики*) программы обоснования математики Д. Гильберта был только проявлен (а не вызван, как принято считать) логическими работами К. Геделя, содержащими прямую критику формализма [35]. Осознанный математиками метафизический характер теорем о неполноте лишь приоткрывает их подлинное *трансцендентальное* (а потом уже и трансцендентально-критическое) происхождение, вполне

удостоверяемое анализом *модальностей*. Кризис интерпретации (осмысления) математического аппарата квантовой механики, позволявшего точнейшим, но необъяснимым образом объяснять ее огромный эмпирический материал, завершился выработкой копенгагенской интерпретации Н. Бором, влияние на которого посткантианских *трансцендентальных* идей хорошо известно историкам науки [36]. Научное поражение А. Эйнштейна (не признаваемое им, но состоявшееся в глазах научного большинства) в споре с Н. Бором вполне аналогично поражению (опять-таки во мнении большинства) Д. Гильберта в споре с Л. Брауэром и имеет тот же источник. Боровская концепция дополнительности [37], ставшая ответом на критику А. Эйнштейна, Б. Подольского и Н. Розена [38], в своих основаниях повторяет известную историкам философии концепцию *двойственной истины*, в разных формах выдвинутую средневековыми номиналистами и аверроистами в их борьбе за автономию науки и содержащую неявную критику христианского фундаментализма [39]. Не удивительно поэтому мысль о том, что, по существу, вся *критика* Канта является не чем иным, как возрожденным в новой форме и получившим глубочайшую разработку учением о двойственной истине [40].

По отношению к неопозитивизму Кант занимает двойственное положение. Он является одним из его вдохновителей, но также и мыслителем, редуцированным им. Неопозитивизм пренебрег *критикой чистого разума* тогда, когда поставил перед собой *недостижимую монистическую* цель, что, будучи так или иначе осознанным, и привело его к кризису [41]. Как и следовало ожидать, он споткнулся о ту *Антиномию*, которую ясно видел зрелый (критический) Кант и которая была его, Канта, собственным трансцендентально-философским источником.

Исходящий из трансцендентальных модальностей анализ-основоположение *Антиномии* позволяет решить проблему законности косвенного апагогического доказательства, с помощью которого Кант выводит антиномии чистого разума. Это приводит к естественному обобщению понятия доказательства, которое и позволяет рассматривать (и легитимировать) эпистемологический *циркуляризм* [41] как обобщение классического (линейного) фундаментализма.

Полученное циркуляристское обобщение открывает трансцендентальный источник *перманентного* кризиса эпистемологического фундаментализма (и соответствующей фундаментальной философии), сопровождающего его с момента возникновения у ионийских (Фалес) и италийских (Пифагор) мыслителей и проявляющегося во время от времени сознаваемых кризисах оснований математики и физики. Оно позволяет также обосновать положение о *безальтернативности* фундаментализма для теоретического мышления и вместе с тем ограничить универсалистские притязания философского традиционализма (*Philosophia Perennis* схоластов).

Область мышления, не охватываемая фундаментальной философией, должна быть отнесена к философской риторике и могла бы получить узаконивающее значение прикладной метафизики. Отношение фундаментального и прикладного знаний приобретает при этом углубленную трактовку.

Кризис теоретического мышления есть, конечно, также и *кризис практического разума*. Последний (кризис) составляет магистральную тему *экзистенциальной* философии XX века. Не вызывает сомнений необходимость и возможность теоретизации *этики* на принципах анализа трансцендентально-логических модальностей [43].

Литература и примечания

1. Фокин, И.Л. Предисловие переводчика // Шеллинг Ф.В.Й. Ранние философские сочинения / И.Л. Фокин. — СПб.: Алетейя, Государственный Эрмитаж, 2000. С. V. Сказанное можно распространить на теоретическое мышление как таковое, добавив к теоретической философии (метафизике) теоретическое естествознание. Новизна самых ярких открытий в математике и теоретической физике XX века блекнет, когда обнаруживаются их *метафизические* корни.
2. Фейс, Р. Модальная логика / Р. Фейс. — М.: Наука, 1974. — С. 9, 17.
3. Есенин-Вольпин, А.С. О теории модальностей / А.С. Есенин-Вольпин // Философия. Логика Поэзия. Защита прав человека: Избранное. — М: РГТУ, 1999. — С. 165.
4. Антаков, С.М. Основания классической логики и дедукция систем аристотелевой и неаристотелевой (Н.А. Васильева) силлогистики / С.М. Антаков // Вестник ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Социальные науки. Вып. 1(2). — Н. Новгород: ННГУ, 2002. — С. 247–278.
5. Есенин-Вольпин, А.С. Указ. соч. — С. 165–166.
6. Предикат, или логическое сказуемое, и субъект, он же логическое подлежащее, суть основные части простого категорического суждения.
7. Антаков, С.М. Предмет предмета / С.М. Антаков // Проблемы метафизики и метафилософии: история и современность: Монография / Под ред. проф. М.М. Прохорова. — Н. Новгород: ВГИПА, 2003. — С. 116–141.
8. Предложение традиционно определяется как выражение суждения средствами естественного или искусственного (логического) языка.
9. Под разделяемостью я имею в виду несовместимость, то есть пятое жергонново отношение между предметами (см.: Антаков С.М. Основания классической логики...).
10. Так эта проблема названа и в книге: Катасонов В. Н. Боровшийся с бесконечным. Философско-религиозные аспекты генезиса теории множеств Г. Кантора М.: Мартис, 1999. Гл. 1. Модусы бесконечного. — С. 14–40.
11. Можно показать, как «тонкое» различие в определениях дизъюнктивного модуса приводит к разделению систем силлогистики Аристотеля и Н.А. Васильева (см.: Антаков С.М. Основания классической логики...).
12. Это необходимо связать с учением об интенциональности Аристотеля и Ф. Brentano (см.: Антаков С.М. Предмет предмета).
13. См.: Антаков С.М. Основания классической логики...
14. Антаков, С.М. Число как начало познания природы и культуры. Исследование пифагорейской традиции / С.М. Антаков // Педагогическое обозрение. — Н. Новгород, 1994. — № 3. — С. 77–86.
15. Вейль, Г. Призрак модальности / Г. Вейль // Вейль Г. Избр. труды: Математика. Теоретическая физика. — М.: Наука, 1984. — С. 256–274.
16. Там же. — С. 256.
17. Вызывает затруднение даже *определение* лжи, требующееся в классической логике. См. об этом в разделе «7. Истинность предложения. Протологический закон исключенного шестого и его аналоги в силлогистиках Аристотеля и Васильева» работы: Антаков С.М. Основания классической логики...
18. «Можно ли высказать неправду?» — эта проблема *осмысленной ложности* («ложной речи»), заключающаяся в аргументах Парменида, захватила Платона. Имеющийся при этом в виду тезис о тождестве знания и его предмета

- может рассматриваться как древнейшая форма идеи *интенциональности* (См.: Хинтиikka Я. Познание и его объекты у Платона // Хинтиikka Я. Логико-эпистемологические исследования. Сб. избр. статей. — М.: Прогресс, 1980. — С. 355–391). Позднее эта идея была развита Аристотелем и Ф. Brentano (См.: Антаков С.М. Предмет предмета). Необходимо осознать, что рассуждения об истинности предложения «Завтра состоится морская битва» в главе 9 «Об истолковании» Аристотеля (Аристотель. Соч. В 4 т. — Т. 2. — М.: Мысль, 1978. — С. 99–102.) сводятся к проблеме Платона
19. Лукасевич, Я. О детерминизме / Я. Лукасевич // Вопр. философии. — 1995. — № 5. — С. 60–71. Я. Лукасевич прямо ссылается на Аристотеля и говорит о завтрашней морской битве, тогда как Г. Вейль в конце 1938 года (время написания «Призрака модальности») в том же логическом контексте задается вопросом «Разразится ли в Европе в будущем году глобальная война?» (Вейль Г. Указ. соч. — С. 263.).
 20. Антипенко, Л.Г. Проблема неполноты теории и ее гносеологическое значение / Л.Г. Антипенко. — М.: Наука, 1986. Баженов, В.А. Проблема полноты квантовой теории: поиск новых подходов (Философский аспект) / В.А. Баженов. Изд-во Казанского ун-та, 1983.
 21. Антипенко, Л. Г. Указ. соч. — С. 3.
 22. Констатация *перманентного* кризиса метафизики является первой мыслью моей работы «Предмет предмета». Одним из результатов кантианской революции, продолжающей определять лицо научной философии и в начале XXI века, стало *феноменолого-герменевтическое* направление в философии (Гуссерль, Хайдеггер, Гадамер и др.), без которого невозможно дальнейшее приближение оснований метафизики, а также то обстоятельство, что наиболее глубокий (хотя и раздельный) анализ оснований математики и квантовой механики в XX веке был явно или неявно кантианским.
 23. Вейль, Г. Квантовая физика и причинность / Г. Вейль // Прикладная комбинаторная математика Сб. статей. — М.: Мир, 1968. — С. 335. Далее Г. Вейль воспроизводит (вслед за Дж. фон Нейманом) бесконечную иерархию «решеток», то есть измерительных приборов, трансцендентально-логический прообраз которой указан в моей работе «Предмет предмета» на с. 133.
 24. Вейль, Г. Избр. труды... — С. 484, прим. 10.
 25. К ним относятся: Корет, Э. Основы метафизики / Э. Корет. — К.: Тандем, 1998. Тиллих, П. Систематическое богословие / П. Тиллих. — СПб.: Алетейя, 1998. Тайнов, Э.А. Трансцендентальное: Очерк православной метафизики / Э.А. Тайнов. — М.: Мартис-Пресс, 2002. Первая книга написана неомистским (католическим), вторая — протестантским, третья (привожу ее для конфессионального равновесия) — православным теологами. Как пишет Э.А. Тайнов, центральной темой его книги, достигающей «глубочайших предпосылок философского познания», является «метафизика квантовой физики» (Указ. соч. — С. 2). В этом нет ни малейшего самовозвеличения, поскольку «глубочайшие предпосылки» оказываются явной перифразой официальных христианских догматов вроде Троичности.
 26. См. об этом в «исторической» минитрилогии: Антаков, С.М. Философская машина времени / С.М. Антаков // Проблема рациональности в науке и культуре. Материалы 2 межвуз. науч. конф. 6–9 дек. 1999 г. Вып. 2. — Н. Новгород: ННГУ, 2000. — С. 76–83. Антаков, С.М. Математика и история

- / С.М. Антаков // Естественнаучное и гуманитарное знание в цифровой век. Материалы 3 Межвуз. науч. конф. 4–7 дек. 2000 г. Вып. 3. — Н. Новгород: ННГУ, 2001. — С. 68–73. Антаков, С.М. Два колеса колесницы прогресса, изобретенные математикой / С.М. Антаков // Наука и повседневность. Основания науки в цифровом обществе. Материалы 4 межвуз. науч. конф. 3–5 дек. 2001 г. Вып. 4. — Н. Новгород: ННГУ, 2002. — С. 37–45. См. также: Антаков, С.М. Двойственная истина и проблема единства знания / С.М. Антаков // Гносеологические аспекты соотношения науки и богословия. Материалы 6 Междунар. семинара. С.-Петербург, 23–25 ноября 1993 г. — СПб., 1993. Антаков, С.М. Теоретические основания программы гуманитаризации образования и исследовательская программа М. Вебера / С.М. Антаков // Проблемы гуманитаризации естественно-научного образования (на примере физики). Тезисы докл. федерал. научно-практ. конф. 25–26 апр. 1996 г. — Н. Новгород: НГПУ, 1996. — С. 18–20.
27. Вейль, Г. Призрак модальности / Г. Вейль. — С. 274.
28. Аргументы французских (и не их одних) «постмодернистов» насквозь софистичны (лживы) и предназначены явно для профанов и спонсоров. Например, все платоновское (образцово научное) учение дискредитируется по правилам «черного пиара» следующим недialeктическим (имею в виду противопоставление *дialeктического* и *софистического* споров, четко проведенное Сократом), то есть ненаучным, приемом: «Искать *определение* добродетели, *общей* для мужчин и женщин, как того требует Сократ в платоновском «Меноне», есть дурно пахнущее дело, ибо ведет к стиранию полового диморфизма и превращению мужчин и женщин в бесполох «рабочих пчел» тоталитарного государства» (я немного утрированно, зато коротко и точно передаю существо «постсовременной» софистической аргументации).
29. См.: Антаков, С.М. О противоречивом единстве факультативности, универсальности и фундаментальности как существенных признаков университетского образования / С.М. Антаков // Человек и асимметрия социальных изменений. Сб. науч. трудов межвуз. научно-практ. конф. — Н. Новгород: НФ МГЭИ, 2002. — С. 130–136.
30. Шичалин, Ю.А. Античность – Европа – история / Ю.А. Шичалин. — М., 1999. — С. 181.
31. Грязнов, Б.С., Кузнецова, Н.И. Успехи неопозитивизма и его кризис / Б.С. Грязнов, Н.И. Кузнецова // Грязнов, Б.С. Логика, рациональность, творчество / Б.С. Грязнов. — М., 1982. — С. 141.
32. Там же. — С. 142–143.
33. Подробный разбор роли антиномии лжеца в доказательстве теоремы К. Геделя дан Г. Вейлем. См., в частности, работу: Вейль, Г. Структура математики / Г. Вейль // Успехи матем. наук. — 1976. — Т. 31. — № 4 (190). — С. 230.
34. Вероятно, лучший в литературе общеполитический анализ проблемы индукции вместе с важными сопутствующими вопросами дан в книге: Поппер, К.Р. Объективное знание. Эволюционный подход / К.Р. Поппер. — М.: Эдиториал УРСС, 2002. Попперовская критика, впрочем, не достигает здесь возможной при анализе модальностей и желательной *трансцендентальной* глубины.

35. Ближе всех к метафизическим истокам кризиса был создатель математического интуиционизма Л. Брауэр, яростный критик классической традиции в математике вообще, критик математического формализма в частности и личный враг Д. Гильберта, Он был, видимо, поражен теоремами К. Геделя, поскольку никогда не комментировал их при том, что по существу они имели значение формального завершения его критического дела
36. Алексеев, И.С. Концепция дополненности. Историко-методологический анализ / И.С. Алексеев. — М.: Наука, 1978.
37. Бор, Н. Можно ли считать квантовомеханическое описание физической реальности полным? // Н. Бор. Избр. науч. Труды. Т. 2. / Н. Бор. — М.: Наука, 1971. — С. 180–191. Впервые опубликовано в 1935 г.
38. Эйнштейн, А., Подольский, Б., Розен, Н. Можно ли считать квантовомеханическое описание физической реальности полным? // Эйнштейн, А. Собр. науч. трудов. Т. 3. / А. Эйнштейн. — М.: Наука, 1966. — С. 604–611. Впервые опубликовано в 1935 г.
39. Антаков, С.М. Двойственная истина и проблема единства знания.
40. Maywald M. Die Lehre von der zweifachen Wahrheit В., — 1871.
41. См.: Антаков, С.М. Дуализм в основаниях логики и циркулярное обоснование знания / С.М. Антаков // Актуал. вопр. развития образования и производства. Тезисы докл. 3 Всеросс. научно-практ. конф. 22–23 мая 2002 г. — Н. Новгород: ВГИПА, 2002. — С. 5.
42. См.: Рокмор, Т. Гегелевская циркулярная эпистемология как антифундаментализм / Т. Рокмор // Историко-философский ежегодник. 1991. — М.: Наука, 1991. Рокмор, Т. Гегель, немецкий идеализм и антифундаментализм / Т. Рокмор // Историко-философский ежегодник. 1994. — М.: Наука, 1995. Рокмор, Т. Математика, фундаментализм и герменевтика / Т. Рокмор // Вопр. философии. — 1997. — № 2. — С. 82–92.
43. Антаков, С.М. Конфликт, аргументация, согласие, совершенство / С.М. Антаков // Общественные конфликты и личность. Сб. науч. трудов межвуз. научно-практ. конф. — Н. Новгород: НФ МГЭИ, 2001. — С. 16–24.