

Г.В. Сорина, В.С. Меськов

ВПЕРЕД К ЛОГИКЕ:

ИСПОЛЬЗОВАН ЛИ В ПОЛНОЙ МЕРЕ ПОТЕНЦИАЛ ЛОГИКИ ПРИ
АНАЛИЗЕ И МОДЕЛИРОВАНИИ РАССУЖДЕНИЙ?¹

В статье предпринята попытка сформулировать и ответить на вопрос о потенциале современной логики. Последняя понимается как модель в прикладных теоретико-методологических исследованиях. Авторы обратились ко всему многообразию оттенков трактовок логики, к бытию логики в системах культуры. Наряду с другими рассмотрена и представлена когнитивная концепция культуры. Приведены и проанализированы практически все имеющиеся в литературе определения предмета науки логики. Особое внимание уделено логике вопросов, сформулирована система эротетической логики ЛИМСИ. Показана возможность ее приложений к анализу и моделированию процессов аргументации и формирования убеждений.

The article makes an attempt to formulate and answer the question on the potential of the contemporary logic. The latter is understood as a model for applied theoretical and methodological research. The authors address the wide spectrum of the interpretations of logic and the being of logic in cultural systems, examining and presenting the cognitive concept of culture. The article offers and presents almost all definition of the object of logical science available in literature. The authors focus on interrogative logic and formulate the system of erotetic LIMSI logic pointing out the possibility of its application to the analysis and modelling of argumentation processes and the formation of beliefs.

¹ Статья содержит результаты исследований одного из авторов (Г.В. Сориной), осуществленных при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта № 09-03-00614а «Роль логики в становлении рационального мышления в России».

Ключевые слова: *рассуждения, аргументация, классическая и неклассические логики, вопросно-ответные процедуры, логика вопросов, критическое мышление, общество знания, образование, постнеклассическая методология, когнитивная деятельность.*

Keywords: *reasoning, argumentation, classical and non-classical logics, interrogative procedures, interrogative logic, critical thinking, knowledge based society, education, post-non-classical methodology, cognitive activity.*

Потенциал логики исчерпан, результаты ее приложений либо бедны («тривиальны»), либо некорректны. Нужные новые подходы, в том числе, например, когнитивный². Таковы или почти таковы звучащие (явно или неявно) сегодня (уже в который раз в истории развития науки и культуры, как это будет показано в работе ниже) мотивы в современных прикладных логико-методологических исследованиях. Глубинное убеждение авторов заключается в том, что при любом подходе – конкретно-дисциплинарном, междисциплинарном или трансдисциплинарном – всегда определяющее значение будет иметь базисная логика.

Обратим внимание читателя на некоторые из особенностей представленных материалов. Эти особенности продиктованы желанием авторов имплантировать в канву статьи определенные соотнесения, связанные:

- § с проблемами аргументации, в частности, представленными в системной модели аргументации В.Н. Брюшинкина;
- § со спецификой аргументирующего субъекта и адресата, которые, в том числе, включены в образовательный процесс;

² Когнитология (когнитивистика) в ее традиционном представлении есть именно трансдисциплинарный подход.

- § с особенностями функционирования критического мышления, в частности, ориентированного на критику логики и системы образования в истории культуры, на анализ тенденций формирования общества знания;
- § с ролью вопросов и вопросно-ответных процедур (ВОП), работающих в культуре и, в частности, представленных в социологических исследованиях³.

Теперь мы последовательно рассмотрим комплекс проблем, обсуждаемых в данной статье. Напомним, что основными элементами структуры аргументации, по В.Н. Брюшинкину, являются субъект, представление адресата и система аргументов. Одной из составляющих системы аргументов является логическая компетентность субъекта, то есть способность субъекта к порождению аргументов. *Логическая компетентность субъекта*, безусловно, входит в круг исследовательских интересов логики. Каков же он?

Итак, давайте попытаемся восстановить историческую справедливость и обратимся ко всему многообразию оттенков трактовки логики. Особенно важно это сделать в соотнесении с общей палитрой культуры. Что такое логика и что такое культура? Каков механизм их взаимовлияния друг на друга? Каким образом формируется логика как наука? Как культура прошедших эпох детерминировала процесс возникновения логики? Какое

³ Именно этот комплекс проблем исследуется в рамках научно-исследовательского проекта МГУ имени М.В. Ломоносова по теме: «Формы и уровни принятия решений в системах профессионального образования и науки (в условиях формирования экономики, основанной на знаниях)». Проект стал победителем конкурса на проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров (НОЦ) в области философских наук, социологических наук и культурологии в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 — 2013 годы. Ядром коллектива исполнителей проекта стал Научно-образовательный центр (НОЦ) «Философско-методологическое проектирование и принятие решений» философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (научный руководитель центра проф. Г.В. Сорина). Работа проводится при финансовой поддержке Федерального агентства по науке и инновациям. Государственный контракт № 02.740.11.0366.

влияние логика как элемент культуры оказывает на другие элементы культуры и культуру в целом? Каково место логики в современной культуре?

Уже сама формулировка вопросов характеризует позицию авторов статьи. Ведь в каждом вопросе в соответствии с логической теорией вопроса, с одной стороны, содержится указание на некоторую неопределенность знания и требование ее устранения, с другой стороны, в каждом вопросе происходит систематизация достигнутого уровня знания [38, с. 304]. Спрашивая, например, о том, как культура прошедших эпох детерминировала процесс возникновения логики как науки, мы одновременно утверждаем, что происходил процесс такой детерминации, но считаем необходимым уточнить ее механизм.

Вместе с тем, формулируя эти вопросы, мы осознаем, что каждый из них связан не с одним единственным ответом, а с множеством вариантов ответов. Даже не зная содержания проблем, по поводу которых сформулированы вопросы, обращаясь лишь к их логической форме (форма в этом смысле - это область ведения логики), мы можем сказать, что такое положение дел характеризует любой местоименный вопрос в его соотношении с ответом. В литературе по логике вопросов четко фиксируется такая связь между вопросом и ответом в характеристике значения вопроса. Под значением вопроса в логике понимается совокупность, множество ответов, допускаемых вопросом [3, с.13].

В нашем тексте часто будут использоваться вопросы. Это неслучайно. С нашей точки зрения, сам факт наличия вопросов является важной характеристикой соответствующего типа культуры. Мы исходим из того, что реальное бытие культуры и процесс ее развития могут быть представлены выделенной системой вопросов в их соотношении с ответами. Так, например, если в истории культуры XVII века важнейшим философским вопросом был вопрос о том, что является основным источником знания: разум или чувства (вопрос, характеризовавший оппозицию рационализма и эмпиризма), то XVIII век в лице Канта сформулировал принципиально иной вопрос: как вообще возможно знание? В XIX веке в позитивизме как явлении культурно-

исторического порядка, а не только философского был принципиально изменен тип вопрошания. Кантовское "как возможно" было заменено на контовское "как нечто происходит". Вопросы "почему" были вообще исключены из сферы рассмотрения.

Точно так же, например, и тип общественного устройства может быть охарактеризован в зависимости от статуса вопросов в обществе. В тоталитарном обществе и в соответствующей ему официальной культуре исключаются диалог, разные типы вопросов; для разрешенных вопросов, создающих видимость диалога, исключается многовариантность ответов. В свою очередь, демократическое общество и соответствующая ему культура строятся на диалоге, допустимости множества вопросов, сохраняется многовариантность ответов. Сама же многовариантность ответов теоретически, без всякого обращения к конкретным проблемам культуры исходно постулируется и обосновывается в логике вопросно-ответных процедур. Таким образом, анализируя проблему постановки вопросов, мы косвенно показали, как, зная некоторые проблемы логики, можно охарактеризовать проблемы культуры, их многозначный, зачастую неопределенностный характер.

В связи этим возникает необходимость ответить на два вопроса:

1. На какое же понимание культуры мы будем ориентироваться?
2. Какое понимание логики мы положим в основание наших размышлений?

Из множества характеристик культуры мы воспользуемся таким ее пониманием, в соответствии с которым она представляет собой систему взаимосвязанных и в то же время относительно обособленных элементов. Взаимосвязь элементов культуры проявляется в том, что каждый ее элемент в той или иной степени оказывает влияние на другие элементы, а все вместе они представляют собой некое целое, которое может быть названо культурой. Относительная же обособленность элементов проявляется в том, что опять-таки каждый из них может быть рассмотрен как отдельная и самостоятельная система, которая, однажды возникнув, в дальнейшем обладает внутренними

механизмами саморазвития, способностью влиять на все иные элементы культуры. В качестве элементов культуры мы будем рассматривать науку как целостное явление, искусство, системы образования, религию, системы государственного устройства и так далее.

Итак, из предыдущих рассуждений о культуре можно сделать вывод, что именно *целостность* является ее фундаментальной характеристикой. На основании признака - «характер объекта культуры» - можно выделить, по крайней мере, четыре связанных представления этого объекта, в соответствии с уровнями абстрагирования и идеализации:

- нулевой уровень: природные объекты – природная среда – 1-я культура;
- первый уровень: предметы «материальной» культуры – образцы – «рукотворная» среда – 2-я культура;
- второй уровень: контент – информационная среда – 3-я культура;
- третий уровень: смыслы – информационная метасреда – пространство смыслов – 4-я культура.

В результате приложений постнеклассической методологии к анализу открытого контента были построены: инфомодель открытого контента и методология открытого контента [28].

Открытый контент, в широком смысле, представляет собой целостную информационную среду, репрезентирующую пространство виртуальной (третьей) культуры, а также:

- людей как субъектов взаимодействия с этим пространством, а также
- людей как субъектов взаимодействия друг с другом в этом пространстве, а также
- продуктов и процессов этого взаимодействия.

Пространство третьей культуры должно быть глобальным, доступным и понятным. К сожалению, для огромного числа людей это пространство ограничено, недоступно или непонятно.

Ограниченность виртуального культурного пространства обусловлена несколькими факторами⁴. Во-первых, неравными возможностями стран и целых регионов строить и развивать информационную инфраструктуру – технологическую базу виртуального пространства. Это явление отмечается как инфраструктурный разрыв. Во-вторых, ограниченность обусловлена правовыми нормами, доставшимися нам в наследство от классической схемы владения «заводами, газетами, пароходами» и, хотя и располагающими понятием «национальное достояние», но не имеющими механизмов определения и регулирования этого общественного достояния. Ограниченность виртуального пространства определяется и пока еще недостаточным уровнем развития технологий, хотя и сделавших головокружительные успехи, но до сих пор не умеющих обслуживать «простую» человеческую деятельность и коммуникацию.

Если первые два разрыва разделяют страны, регионы и слои населения, существующие компактно и подчас не контактирующие друг с другом, то третий разрыв, когнитивный, непосредственно связан с возможностями каждого человека. Когнитивный разрыв, в отличие от цифрового неравенства, означающего сегрегацию по критерию доступности к цифровым возможностям, представляет собой неравенство в сформировавшихся базовых компетенциях и навыках мышления, позволяющих либо не позволяющих индивиду на равных участвовать в информационной научно-творческой деятельности. А ведь именно массовый переход от производства материальных ценностей к научно-творческой, управляющей и информационной деятельности, прогнозируемый уже в самое ближайшее время, и породил парадигму обществ знания.

Более того, когнитивный разрыв связан со способностью индивидуального мышления воспринимать новое. Переставая размышлять

⁴ Проблема доступа к виртуальной цифровой среде широко обсуждалась на уровне мирового сообщества под эгидой ООН и Юнеско в рамках Всемирного Саммита по информационному обществу.

над неразрешенными задачами, которые задает нам не только мироздание, но и наше внутреннее когнитивное состояние, мы перестаем развиваться и наше понимание действительности больше не обогащается новым опытом. Это положение называется Closed Mind, означающее «закрытый ум», жесткий ум, догматичный, негибкий, не адаптирующийся к изменениям. В противовес Closed Mind ум творческий, открытый новому называется Open Mind. Концепция Open Mind позволяет по-новому взглянуть на роль культуры в процессе эволюции. Человечество сегодня, видимо, переживает начальную фазу следующего великого перехода: от жизни в культуре материальных вещей к жизни в культуре пространств смыслов, то есть в 4-й культуре.

Итак, мы дали самую общую характеристику нашего понимания культуры., ответили на первый из сформулированных выше вопросов. Как, в свою очередь, мы будем понимать логику?

Само определение логики, как и определение культуры в целом, представляет собой отдельную и достаточно сложную проблему. Сложности определения логики связаны, во-первых, непосредственно с пониманием слова "логика", во-вторых, с определением предмета логики как науки. "То, что мы сейчас понимаем под "логикой", - замечает один из выдающихся философов и логиков современности Г.Х. фон Вригт, - не всегда называли этим именем" [11, с. 80]. Синонимами современного понятия "логика" были такие понятия, как "Органон" ("инструмент") у Аристотеля, "диалектика" - у стоиков и Абеяра, "учение о разуме" и "наукоучение" - в немецкой философии XVIII-XIX веков [11, с. 80-81]. Точно так же есть различия и в понимании предмета логики как науки. Эти различия в определениях предмета логики не всегда являются лишь разными словесными описаниями одного и того же. Определения зачастую носят программный характер. Реализация же различий в свою очередь приводит, на наш взгляд, к существенно разным определениям места и роли логики в системе культуры.

В отечественных учебниках по логике принято определять логику как науку о законах и правилах мышления. Представляя этот подход в концентрированной форме, А.О. Маковельский пишет в "Истории логики",

что "специфика логики заключается в том, что она изучает не объективный мир природы и не субъективный мир переживаний, а мышление, посредством которого человек познает и то и другое. Задачей этой науки является исследование форм и законов самого мышления" [23, с. 4]. Вместе с тем еще в учебниках по логике XIX века можно найти и иные подходы к определению логики. Так, в "Учебнике логики" М.М. Троицкого логика определяется "как наука о науке - именно о началах очевидности и о научных способах или методах ее достижения" [37, с. 64]. В учебниках начала XX века мы можем найти и иные варианты ответа на вопрос о том, что такое логика как наука. Эти варианты ответов Е.А.Бобров в "Историческом введении в логику" распределяет следующим образом. Во-первых, он связывает их с признанием в качестве науки логики старой (аристотелевско-схоластической, школьной) логики с ее различными видоизменениями, во-вторых, - с отождествлением логики с теорией познания, в-третьих, - со стремлением к изгнанию логики из научного обихода вообще и со сведением ее к анализу "умственных процессов", мира сознания, "который составляет собой принадлежность особой великой науки психологии" [4, с. 3]. С точки зрения самого автора учебника, логика как наука возможна только в "связи с целым организмом философии, со всеми ее отдельными дисциплинами" [4, с. 4]. В качестве образца такой логики он рассматривает логику Аристотеля, по мнению Боброва, логика сливается с грамматикой, метафизикой и гносеологией.

В тех же учебниках по логике можно найти подходы к определению логики как науки, правила которой являются правилами оперирования логическими знаками [37, с. 81].

Исчерпываются ли этим варианты ответов на вопрос: "Что такое логика как наука?" Отнюдь, нет. Более того, мы даже не ставим перед собой задачу перечисления всех возможных вариантов ответов на этот вопрос. Мы хотим лишь обратить ваше внимание на сам факт такой многовариантности ответов и выделить из них те, которые нам представляются принципиально важными.

По традиции, восходящей к Канту, логика определяется как наука о рассуждениях. "Кант, считавший аристотелевскую логику неспособной к

развитию, хотел обновить предмет, создав то, что он назвал трансцендентальной логикой. Она должна была иметь дело с "происхождением, границами и объективной истинностью" априорного, или "чисто рационального", знания... Кант был первым, кто употребил термин "формальная" по отношению к аристотелевской и схоластической логике" [11, с. 81].

Можно встретить определение логики как науки, предметом которой являются тавтологии.

Со времен выхода книги Д. Гильберта и В. Аккермана "Основы теоретической логики" под логикой понимается применение формального метода математики к области традиционной логики [13].

В монографии "Основания математической логики" Х. Карри рассматривает три употребления термина "логика": а) "философская логика" есть наука, занимающаяся анализом и критикой мышления; б) "математическая логика" есть математические системы, определенным образом связанные с логикой; в) логиками называют любые конкретные системы, являющиеся предметом изучения "философской" или "математической" логики" [20, с. 17-19].

Попробуем разобраться в этом многообразии определений и подходов и выбрать то понимание логики, с которым мы будем работать в дальнейшем. Мы исходим из того, что современное определение логики должно учитывать множество подходов к ее определению в истории логики, представляя собой как бы качественно новый уровень синтеза.

По самой этимологии слова "логика", которое было заимствовано из греческого языка (греч. *logike* - слово, понятие, рассуждение, разум), логику действительно можно понимать как науку о мышлении, задачей которой является исследование законов правильного мышления. При таком определении нет сомнения в том, что логика есть философская наука, ибо исследование процессов мышления всегда было одной из задач философии. Такое толкование предмета логики можно оценивать как традиционное и верное для начального этапа развития этой науки.

Однако впоследствии было осознано, что мышление как объект исследования имеет множество аспектов, каждый из которых обладает относительной самостоятельностью и изучается разными науками, например, психологией, физиологией ВВД, другими науками.

Возникает вопрос: как сказываются на современном понимании предмета науки логики эти изменения?

Мы считаем, что за логикой остался рассужденческий аспект мышления. В качестве необходимых свойств рассуждений мы выделим следующие: 1) быть результатом процесса мышления; 2) быть оформленным в языке. О "результатах процесса мышления" как об одном из признаков рассуждений мы говорим постольку, поскольку логику интересует не то, каким образом человек мыслит, что входит в круг интересов психологии, но то, каким образом он оперирует мыслями, структурирует их. Об "оформленности в языке" мы говорим потому, что как само мышление, так и его результаты являются некоторыми идеальными сущностями, которые становятся доступными рациональному исследованию только после их материализации в языке.

Таким образом, мы считаем, что предметом науки логики являются рассуждения, а сама она есть наука о рассуждениях. Задачей логики как науки является установление законов и правил, которым подчиняются рассуждения. Вместе с тем мы хотим подчеркнуть, что логика как наука не исследует все аспекты процедуры рассуждения. Логический анализ различных типов рассуждений становится возможным потому, что логика во множестве всех рассуждений выделяет их структурные аспекты. Лишь на основании анализа структуры рассуждений, их формы она задает правила корректного перехода от посылок к заключениям. Кроме того, наука логика включает в себя в качестве самостоятельных разделов учения о составных частях рассуждения: о понятии, суждении и умозаключении.

Очертив круг проблем, которые мы соотносим с понятиями "культура" и "логика", мы считаем возможным перейти к поиску ответов на другие вопросы, сформулированные в начале статьи.

Итак, каким образом формируется логика как наука? Поиск ответа на этот вопрос мы будем вести при условии, что принимаем точку зрения, в соответствии с которой логика как наука оформляется в IV в. до н.э. в трудах Аристотеля.

В литературе можно выделить несколько вариантов ответов на этот вопрос.

Так, крупнейший философ XX века Э. Гуссерль связывает историю зарождения логики с историей зарождения греческой науки, которую необходимо было спасти от софистического скептицизма и субъективизма. Согласно Гуссерлю, все дальнейшее существование науки зависело от возможности выявления объективных критериев истины. Он подчеркивает идею практической направленности логики и утверждает, что "логика есть неустранимое требование всех наук, и этому соответствует также, что логика исторически выросла из практических мотивов научной работы" [17, с. 24]. В истории развития логико-философской мысли был важен вопрос о том, дает ли что-нибудь научному знанию приложение к нему логики. Для Гуссерля ответ на этот вопрос носит однозначный характер. Он исходит из того, что даже "умеренная вероятность" развития науки в результате приложения к ней логики является свидетельством в пользу такого приложения, "не говоря уже о том, что выведенные правила сами по себе являются ценным вкладом в познание" [17, с. 25].

Эта идея возможности и необходимости приложения логики для решения практических задач научного познания пройдет через весь XIX век, проявится как методологическая направленность логики и явным образом выразится в XX веке. Вместе с тем своими корнями эта идея-проблема уходит в античность, в споры о сущности логики, о том "представляет ли собой логика какую-то часть философии, или служит ей средством и орудием (как угодно думать некоторым), с помощью которого философия получает знание о природе вещей" [6, с. 9]. К обсуждению этой проблемы мы еще вернемся, а пока продолжим рассмотрение ответов на рассматриваемый вопрос, в связи с проблемами формирования логики как науки.

В варианте ответа, предложенном голландским математиком Б.Л. Ван дер Варденом, возникновение логики связывается с историей конкретной науки - математики. На примере анализа творчества древнегреческого математика Архита Таренского, который, по утверждению Ван дер Вардена, был одним из фактических авторов "Начал" Евклида, Ван дер Варден показывает, как постепенно в математике возникает необходимость систематизации строгости для проведения математических доказательств и ясности в изложении соответствующих текстов. Он предъявляет математические тексты того времени, поражающие своей нелогичностью, отсутствием ясности, чтобы не сказать просто путаницей и даже очевидными логическими ошибками. Вместе с тем он приводит и безукоризненно построенные, с точки зрения логики, тексты, где явным образом прослеживаются самые высокие требования к строгости математического доказательства и к ясности изложения. Ван дер Варден делает вывод, что "когда Аристотель собрал воедино правила логики, то этим он просто привел в систему те закономерности, которые он нашел в рассуждениях предшествовавших ему математиков и философов. Большинство своих примеров он заимствует из математических учебников своего времени. Однако ясно, что эти учебники следовали в логических построениях образцам, имевшимся в оригинальных работах математиков, а не наоборот" [8, с. 215]. Отсюда следует основополагающий вывод исследователя математики древнего мира, что логика Аристотеля оформляется на базе систематизации результатов, достигнутых в области математики.

Другой вариант ответа на сформулированный выше вопрос предлагает российский философ Б.С. Грязнов. Он считает, что нельзя говорить об "изъятии" силлогистики из математики или из науки вообще. Основные аристотелевские примеры, как последовательно и скрупулезно показывает Б.С. Грязнов, взяты из естественного разговорного языка и основаны на здравом смысле. Источник аристотелевской логики, с его точки зрения, надо искать в политическом состоянии Афинского государства времен Аристотеля, в той роли, которая отводилась в государстве ораторскому искусству.

В эпоху Аристотеля в Афинах жили наиболее знаменитые греческие ораторы, например, Демосфен. Ораторское искусство было одним из инструментов принятия важнейших политических решений. В силу этого и было так актуально для государства, общества, с точки зрения Б.С. Грязнова, исследовать и систематизировать механизмы воздействия ораторского искусства на слушателей. Именно в связи с этим, по Грязнову, древние теоретики начинают исследовать в речи структуру доказательства, опровержения, виды доказательства. Они пытаются проследить объективные основы различных типов рассуждения. "Аристотелевская силлогистика, - пишет Б.С. Грязнов, - и является теоретическим решением этой проблемы. Его силлогизмы... не доказательства, не вывод, а предложения. Но это предложения особого рода. Они истинны в силу своей структуры, формы. Но они и убедительны в силу своей структуры. Нет нужды заниматься доказательством, когда вам предлагается предложение в форме: Если все А есть В и все В есть С, то все А есть С. Много ли таких предложений можно построить в нашей речи при некоторых заданных условиях; все ли они одинаково интуитивно очевидны? Если же нет, то нельзя ли неочевидные привести в форме очевидных, чтобы тем самым расширить класс таких предложений" [14, с. 239]. В этом варианте ответа на вопрос о том, как возникает логика, что детерминирует процесс ее возникновения, в качестве области систематизации логических рассуждений рассматривается политическая сфера, практика ораторского искусства.

Эту же мысль, к сожалению, не получившую у него дальнейшего развития, о возникновении логики в связи с анализом практики ораторского искусства высказал ранее и А.О. Маковельский. Он считал, что "такой характер носят начатки логики в Древней Индии, Древнем Китае, Древней Греции и Риме, а также в России" [23, с. 5].

Какая же позиция из двух выделенных наиболее адекватно, теперь уже с нашей точки зрения, описывает историю возникновения логики, ее детерминацию другими областями культуры? Мы думаем, что подобный вопрос в данном контексте оказывается неработающим вопросом. Мы

исходим из того, что к моменту оформления логики как науки, все уже сформировавшиеся элементы интеллектуальной культуры способствовали ее кристаллизации.

При этом мы хотим обратить внимание на то, что Ван дер Варден в своем анализе истоков возникновения логики лишь упоминает об обобщении Аристотелем рассуждений в области предшествующей ему философии. Между тем, растущая потребность в оформлении доказательности именно философских рассуждений становится, на наш взгляд, одним из важнейших источников логических обобщений Аристотеля.

В своем очерке истории древнегреческой философии Н.В. Мотрошилова, не ставя перед собой задачу выявления путей формирования логики как науки, фактически показывает как постепенно в древнегреческой философии формируются идеалы аргументированного, в том числе доказательного способа представления философских размышлений, прививаются навыки работы с мыслями о предмете и о предметности [32, с. 93-250].

Мы же, в свою очередь, можем лишь отметить, что проблемы доказательства и анализа способов представления результатов мыслительной деятельности относятся к области классических логических проблем. Мы считаем, что логика возникает из потребностей целостной культуры. Каждый из ее уже сформировавшихся элементов вносит свой самостоятельный вклад в процесс оформления логики.

Важные страницы в историю формирования логики, до сих пор еще недостаточно исследованные, вписали представители элейской школы, стоицизма и мегарской школы. Но в европейскую культуру логика вошла в ее аристотелевском варианте, подготовленном "периодом комментаторов" с I в. до н.э. до середины XII в. н.э. [5].

Одной из центральных фигур "эпохи комментаторов" является Боэций, римский философ, логик, теолог и поэт конца V - первой четверти VI веков нашей эры. Во многом именно благодаря Боэцию логика трансформируется в заметное, явно выраженное явление в европейской культуре.

Его комментарии и переводы Аристотеля и Порфирия, античного философа-неоплатоника III-IV веков н.э., стали важной составной частью системы образования и культуры европейского мира. "На... научно-философском языке Боэция беседовали в средневековых школах и университетах; на нем, считая его уже чем-то естественным и обычным, говорили знаменитые философы XVII в.; им же все еще пользуемся и мы, хотя воспринят он нами не прямо от Боэция, а через бесчисленных посредников. Нечто подобное можно сказать и о сочинениях Боэция" [22, с. 316].

Во многом именно благодаря трудам Боэция логика стала такой наукой, которая со временем Аристотеля, по выражению Канта, "не сделала ни шагу назад", "если не считать улучшением устранение некоторых ненужных тонкостей и более ясное изложение, относящееся скорее к изящности, нежели к достоверности науки" [18, т. 3, с. 82]. Логика приобрела статус пропедевтики, то есть такой области знания, которая подготавливает, предваряет, обучает тому, как правильно понимать и использовать понятия и категории, способы рассуждений в конкретных областях деятельности человека. В связи с этим она начинает занимать особое место по отношению ко всем другим наукам. Она становится преддверием любой науки, ибо "когда речь идет о знаниях, то логика... предполагается для суждения о них", правда, для приобретения знания "следует обращаться собственно к наукам об объектах" [18, т. 3, с. 83]. Такой статус логики в культуре после Аристотеля был выделен и закреплен Боэцием.

Боэций считал, что высочайшим благом человеческой души является философия. "Ткань же философских рассуждений" должна строиться в соответствии с правилами науки о рассуждениях. "Ибо не изучив заранее, какое умозаключение поведет по тропе правды, а какое - по пути правдоподобия, не узнав, какие из них несомненны, а какие - ненадежны, невозможно добраться в рассуждении до неискаженной и действительной истины" [6, с. 7-8]. Именно этим и определяется для Боэция необходимость рассмотрения природы рассуждений как основы любого достоверного знания. Без правильного рассуждения, по Боэцию, получение подлинного знания

становится невозможным. "Таким образом, - заключает он, - размышления о логике заставляют прийти к выводу, что этой столь замечательной науке нужно посвятить все силы ума, чтобы укрепиться в умении правильно рассуждать: только после этого сможем мы перейти к достоверному познанию самих вещей" [6, с. 8].

Однако возможности "познания самих вещей" оказываются весьма ограниченными. Говорить о существовании эмпирической науки в этот период нельзя. И хотя необходимость систематизации научного и философского знания стала одной из важнейших предпосылок оформления логики как науки, все-таки основными областями публичных рассуждений как в Античности, так и в Средневековье оставались сферы государственной политики и теологии. Логика оказывается необходимым инструментом проведения в жизнь политических и теологических идей. Происходит как бы сращивание и в каком-то смысле отождествление строго построенных логических рассуждений с наукой логикой и с теми областями жизнедеятельности общества, где требовалась такая строгость в рассуждениях. Это, в первую очередь, теология и политика.

Вместе с тем, мы хотим обратить внимание на то, что возрожденческая критика логики никогда явным образом не направлялась против соответствующих эпохе государственной политики и теологии, важнейшим инструментом которых она была. Критические замечания были ориентированы или непосредственно на логику, или на сложившуюся систему образования.

Чем можно объяснить именно такую направленность критики?

При условии сращивания, в определенном смысле, логики с государственной политикой и теологией критика логики реально оказывалась и критикой теологии и политики, ибо разрушала под ними фундамент, но внешне не направлялась против них. Ведь непосредственно критика теологии и политики была просто опасна для жизни.

Итак, мы выявили одно из оснований критики логики. В таком случае возникает следующий вопрос. В чем была необходимость критики системы образования?

Это можно объяснить целым рядом причин. Именно система образования была той структурой, которая поддерживала сформировавшийся образ логики в культуре. Она постоянно репродуцировала базисное положение логики в культуре. Программы обучения в школах, а затем и в университетах как Средневековья, так и Возрождения, а затем во многом и последующих эпох ориентировались на Античность. Фундамент системы образования строился из трех логических наук (тривия), в качестве которых выступали грамматика, риторика и логика. В свою очередь, в основу их изучения были положены интерпретации трудов Аристотеля. Так, "в школах в начале средневековья обучают, в общем тому же, чему учили в римских школах (сфера образования всегда отличается консерватизмом). Несмотря на изменение общественных установок, сохраняющиеся программы и учебники еще долго диктуют прежние нормы образования" [11, с. 62].

Эти же нормы образования, и соответствующие структурные подразделения университетов сохраняются и в последующие эпохи. В XVIII веке, как и в Средневековье, "по заведенному обычаю факультеты делятся на два класса: на три высших и один низший" [18, т. 6, с. 315]. К высшим факультетам были отнесены богословский, юридический и медицинский, низший - это философский факультет, который в Средневековье назывался факультетом искусств. Происходящие изменения в системе образования, начиная с эпохи Возрождения, касались не столько норм образования, сколько списка входящих в образовательный круг предметов. Постепенно в число учебных курсов вводилось изучение классической литературы, древних и восточных языков, расширялась программа математики. Что же касается логики, то она по-прежнему, в прежней аристотелевско-схоластической трактовке являлась фундаментом возрожденческой системы образования. Именно в силу этого борьба со схоластическим мировоззрением и

оказывалась борьбой, в первую очередь, с логикой и сложившейся системой образования.

Кроме того, система образования внешне не зависела от государственной системы. Университеты обладали автономией. Правда, эта автономия распространялась лишь на прием учащихся и присвоение ученых званий. Тогда как назначение на должности и программы обучения все-таки зависели от правительства. Издавались специальные государственные указы, предписывавшие преподавать науки исключительно по трудам Аристотеля и его комментаторов [24, с. 33]. Правительство всегда "интересуется прежде всего тем, при помощи чего оно может оказывать наиболее сильное и длительное влияние на народ" [18, т. 6, с. 315]. Именно система образования являлась тогда, как впрочем и теперь, той структурой, которая закрепляла такое влияние. Таким образом, двойственное положение университетов, с одной стороны, и место логики в системе образования, с другой стороны, создавали условия для облачения возрожденческого критицизма в логические "одежды". Ведь в них критика богословско-схоластического стиля мышления и борьба с ним принимала как бы не столь явно выраженный характер. "Язык переодевает мысли. И притом так, что по внешней форме этой одежды нельзя заключить о форме скрытой за ней мысли, ибо внешняя форма одежды образуется совсем не для того, чтобы обнаружить форму тела" [9, § 4.002).

Наконец, был еще один важный фактор такой направленности критики. Как в Античности, так и в Средневековье "культура ума" реально оказывалась зависимой от принимаемого типа логики. Сложившаяся в Европе система образования закрепляла образ мыслителя, который обязан был строить все свои рассуждения, постоянно сверяя их с логикой и авторитетами. Такая ориентация определяла фундамент интеллектуальной европейской культуры. Очень четко роль этой системы в культуре выразил византийский ученый-энциклопедист Михаил Пселл, который в трактате "О дружбе" писал: "Если кто начинает одинаково мыслить в вещах значительных, то скоро и в малом уничтожается различие их мнений. Вместе избрав науку, сделайте ее нерушимым залогом единомыслия" [35, с. 367]. Логика и обязательные

бесконечные теологические диспуты определяли всю атмосферу интеллектуальной жизни Средневековья. "Культура ума" подчинялась запросам теологии, но строилась на базе логики. "Итак, на одном полюсе мы имеем торжество "силлогизмов", на другом - "халдейскую" мудрость", "недоступную логическим доводам" [1, с. 55].

В силу этого борьба против схоластической логики в эпоху Возрождения одновременно оказывалась борьбой за:

- право самостоятельно мыслить, не сверяя постоянно свои результаты с канонически-схоластической интерпретацией Аристотеля;
- развитие экспериментальной науки, которая опять-таки не должна ориентироваться на каноническую модель дедуктивной логики Аристотеля;
- свободу новых способов рассуждения и формирования соответствующей им логики.

Логика стала своеобразным эпицентром интеллектуальных дискуссий эпохи Возрождения, а затем и Нового времени. Поэтому не удивительно, что отношение к логике присутствует в качестве одной из предпосылок, явно или неявно выраженных, теоретических воззрений большинства крупных представителей культуры выделенных эпох.

Теоретические исследования, наблюдения в любой области культуры необходимо было систематизировать и последовательно изложить. Законами же и правилами рассуждения в процессе такого изложения тогда, как и теперь "ведала" логика. Другое дело, что современная логика - это множество логик и соответствующих им способов рассуждений. В эпоху же Возрождения логика - это каноническая аристотелевская логика, загнанная в жесткие рамки схоластической философии.

В истории мировой культуры отношение к логике все время менялось. Оно никогда не было однозначным. Соответственно этому менялась и сама логика, она переживала состояния упадков и взлетов, состояния "зимней спячки". Но вне зависимости от этого, даже в периоды полного отвержения логики как науки создавались предпосылки для ее развития через отрицание.

Она оставалась инструментом для доказательства и опровержения, формой для публичного использования разума [18, т.6, с. 25-35].

Поэтому в истории логики можно найти самые неожиданные имена из истории мировой культуры. Так, имя Ф. Петрарки (1304-1374), итальянского поэта эпохи Возрождения, ассоциируется, в первую очередь, с такими его характеристиками, как родоначальник лирики Возрождения, основоположник итальянской национальной поэзии, оказавший влияние на развитие всей европейской поэзии, автор сонетов, раскрывающих внутренний мир личности, поэт, вечно влюбленный в прекрасную Лауру. Возникает вполне естественный вопрос: "Какое все это имеет отношение к проблемам логики, ее месту в культуре?" Самое непосредственное.

В историю логики Петрарка вошел как критик схоластической логики, как представитель гуманизма в науке [34, с. 11-23]. Совершенно очевидно, что в силу такого центрального положения логики в системе образования и культуры этого периода, многие мыслители стремились определить свое отношение к проблемам логики.

Мы хотим еще раз подчеркнуть, что как в истории культуры, так и в настоящее время именно система образования и, в первую очередь, высшие учебные заведения, выступают в качестве учреждений, где производство, передача и воспроизводство культуры естественно взаимосвязаны. Система образования влияет на роль и функции культуры в жизни государства и его граждан. В условиях эпохи Возрождения попытка внедрения новых методов и методик преподавания наталкивалась на жесткие рамки схоластической логики. Вместе с тем не только системы образования и науки как бы замыкались на соответствующем понимании логики и умении владеть ею, но и вся политическая система общества, сфера религии, искусства. Вспомним, что аристотелевская логика (точнее, ее средневековая интерпретация) заняла одно из центральных мест в идеологическом обосновании государственной власти, роли церкви в обществе. Поэтому разрушение схоластической логики оказывалось расшатыванием всех других систем культуры.

Особенно ярко столкновение между новой логикой и старой, схоластической как фундаментом всех указанных сфер культуры проявилось в творчестве Петра Рамуса, французского логика, философа, математика, педагога XVI века, который через отрицание аристотелевской логики стремился реформировать всю систему образования. Рамус доказывает "непрактичность" схоластической логики, ее несоответствие "естественному разуму". Он ориентируется на развивающееся естествознание, зарождающийся эмпирический метод исследования, которые требовали новой трактовки науки, новой системы рассуждений. Поэтому он выдвигает и защищает крамольный тезис: "Чтобы ни сказал Аристотель, ложно" [24, с. 36].

Изменение статуса и образа логики неразрывно было связано с изменением системы образования, поэтому-то Рамус и обращается к пересмотру всех наук.

Отражением взглядов Рамуса на реформу системы образования стали его новые определения наук. Обновленные науки, называемые искусствами, должны, по Рамусу, строиться на опыте и выражать "правду природы", а не аристотелевские способы рассуждения. "...Арифметика для него - это искусство хорошо считать, геометрия - искусство хорошо измерять, логика - искусство хорошо рассуждать, риторика - искусство хорошо произносить речи, грамматика - искусство хорошо разговаривать" [24, с. 85]. Даже теология, по Рамусу, должна быть подвергнута реформе. С его точки зрения, теология должна научить "правильно жить" (там же). А чтобы все это произошло, старая "непрактичная" логика должна изменить свою форму.

Такая же линия критики логики проявится и в философии Нового времени в философских концепциях Джордано Бруно, Мишеля Монтеня, Фрэнсиса Бэкона, Рене Декарта, Пьера Гассенди, Томаса Гоббса, Готфрида Лейбница, других мыслителей.

В Новое время логика обретает иной статус. В культуре, ориентирующейся на развитие опытного знания, логику начинают относить к наукам о природе. Это ясно прослеживается в работах Бэкона, который показывает, что изменение образа культуры без изменения способа

рассуждений невозможно. Но бэконовская критика аристотелевской логики "в свою очередь опирается на безупречность силлогистических выводов" [33, с. 8]. Это неудивительно, сказывается та культура, на которой был воспитан Бэкон.

Критика не мешает сохранению прежней идейной установки: логика является средством обоснования любых теоретических рассуждений. Но область этих рассуждений изменилась, соответственно этому должна была измениться и логика. Эмпирическая наука требовала постепенного перехода от факта к факту. Индуктивная логика, которая противопоставлялась аристотелевской дедукции, тоже строилась по принципу постепенности. Методологическая установка Бэкона заключалась в том, чтобы "свыкаться с самими вещами" и освободить мир от категорий, которые навязал ему Аристотель.

Вне зависимости от основной гносеологической позиции эмпиризма или рационализма, которые характеризуют всю философскую мысль Нового времени, критика аристотелевской логики является общей и для эмпириков, и для рационалистов. Декартовская реформа философии и всей культуры была тесно связана с изменением образа науки. Декарт считал что, начала наук должны быть заимствованы из философии, а овладение новой логикой является важнейшим условием для занятия подлинной философией.

В эпоху Просвещения в энциклопедии Дидро логика трактуется как "ключ к наукам" и "руководство для человеческого знания".

Итак, критика аристотелевской логики, с одной стороны, и обоснование необходимости построения новой логики как основополагающего элемента для формирования новой культуры, с другой стороны, проходит через культуры эпохи Возрождения, Нового времени, а затем и эпохи Просвещения.

Выросшая из потребностей культуры, однажды оформившаяся логика становится, в свою очередь, важнейшим механизмом развития и функционирования культуры. Она оказывается и элементом культуры, и инструментом ее развития, иногда - тормозом, но всегда деятельным участником решения проблем культуры.

Можно найти и более радикальную точку зрения на роль логики в системе культуры. В соответствии с этой точкой зрения логика является не просто элементом и инструментом развития культуры, но ее определяющим фактором. Причем мы хотели бы подчеркнуть, что принадлежит эта точка зрения не логике, а психологу и социологу, представителю неопрецидизма Э. Фромму. Кроме того, высказывает он эту мысль в работе, которая уже по своему названию представляется весьма далекой от проблем логики как науки. Эта работа называется "Искусство любви". Э. Фромм выделяет два типа логики: аристотелевскую логику, характеризующую западную культуру, и ее противоположность - парадоксальную логику, которая преобладала в восточных культурах Индии и Китая, а в западной мысли свое раннее выражение нашла в философии Гераклита. По Фромму, "парадоксальная мысль ведет к терпимости и усилию в направлении самоизменения. Аристотелевская точка зрения ведет к догме и науке, к католической церкви и к открытию атомной энергии" [39, с. 48]. Таким образом оказывается, что философ XX века, нелогик Э. Фромм, склонен связывать культуру в целом с соответствующим эталонным характером логики. Такая позиция не является случайной. Представление о логике как образце, эталоне интеллектуальной деятельности определяло тот реальный факт, что в разные исторические промежутки времени в западной культуре проблемы знания в целом, вся теоретико-познавательная проблематика ориентировались на логику. В свою очередь, происходил и обратный процесс взаимовлияния: построение новых логических систем стимулировалось необходимостью решения очередных теоретико-познавательных задач.

Здесь, мы думаем, вполне уместно поставить вопрос об отношении логики к математике в послеплатоновское время.

Трудами Г.Лейбница, У.С. Девонса, Дж. Буля, Э. Шредера, А. де Моргана и других исследователей был начат качественно новый этап в развитии науки логики. Эта новизна заключается в применении традиционно математических методов и средств для решения логических проблем. К этим

методам нужно прежде всего отнести метод формализации, метод аксиоматизации, а также алгебраические методы.

В результате этих и последующих исследований появилась дисциплина, которая получила название "математическая логика". С.А. Яновская в предисловии к книге Д. Гильберта и В. Аккермана выделила два возможных толкования этого термина. Первое толкование сводится к тому, что термин "математическая логика" употребляется в качестве названия определенного этапа в развитии науки логики. Мы считаем, что предмет науки логики на этом этапе не изменяется. Она, как и прежде, есть наука о рассуждениях, но изменяются ее средства и методы анализа. Прилагательное "математическая" указывает на то, что при анализе рассуждений оказались полезными и стимулирующими средства, которые традиционно считались математическими.

Возможно и другое толкование термина "математическая логика" - в смысле "логика математики". "Систематическая формализация и каталогизация правильных способов рассуждений - одна из основных задач логики, - пишет Э. Мендельсон. - Если при этом логик применяет математический аппарат и его исследования посвящены в первую очередь изучению математических рассуждений, то предмет его занятий может быть назван математической логикой" [25, с. 7]. Что же представляет собой математическая логика, понятая как логика математики? Она является самостоятельным разделом науки логики, в котором исследуются процессы математических рассуждений. Этот раздел науки логики представлен тремя подразделами: логика классической математики, логика конструктивной математики, логика интуиционистской математики, - в зависимости от того, какой ветви современной математики принадлежат исследуемые способы рассуждений.

В начале XX века начинается еще один этап в развитии науки логики, который связан с возникновением неклассических логик и соответствующих им логических систем. Естественно задаться вопросом о том, не изменился ли предмет логики на этом этапе развития. Прежде, чем ответить на этот вопрос,

вернемся к обсуждению проблемы описания предмета классической логики, учитывая то, что по разным основаниям можно провести различные членения логики, что классическая логика не есть то же самое, что традиционная логика, то есть логика до этапа математической логики.

Нам представляется целесообразным выделить следующие основополагающие принципы анализа рассуждений в классической логике: 1) область исследования составляют обыденные рассуждения, рассуждения в классических науках; 2) допущение о разрешимости любой проблемы; 3) отвлечение от содержания высказываний и от связей по смыслу между ними; 4) абстракция двузначности высказываний (высказывания могут быть лишь либо истинными, либо ложными, никаких других значений они иметь не могут), впервые сформулированная еще Хрисиппом, древне-греческим философом III века до нашей эры. (Поэтому неклассическую логику, которая предполагает возможность существования более двух значений высказываний, иногда называют не-Хрисипповой).

Основываясь на этих принципах, была разработана логическая система классической логики, которая на этапе математической логики получила адекватное выражение в различных формализованных языках.

В связи с развитием теоретического знания в начале XX века перед наукой логикой встала задача исследования рассуждений в таких областях, как модальные рассуждения, которые выражают возможность, действительность или необходимость чего-либо, рассуждения в неклассических математиках, неклассической физике и тому подобное. Разделы науки логики, которые изучали вышеуказанные типы рассуждений, получили названия соответственно "модальная логика", "интуиционистская логика", "конструктивная логика", "релевантная логика" и так далее. При этом оказалось, что с формальной точки зрения переход к этим логикам приводит к отказу от тех или иных принципов, на которых основывается классическая логика.

Мы считаем, что появление неклассических логик было связано с запросами развивающейся культуры в лице разных областей научного знания,

для адекватного описания которого необходимо было проанализировать разные типы рассуждений. Но при этом предмет науки логики не изменился, им, как и прежде, являются рассуждения, изменяются лишь основополагающие принципы построения неклассических логик по сравнению с классической логикой.

Возвращаясь к проблеме существования множества логик, мы систематизируем их следующим образом. Если мы возьмем в качестве основания деления логики применяемые методы анализа рассуждений, то получим - традиционную логику и теоретическую логику; если же принципы исследования рассуждений, то получим - классическую и неклассическую логики, разделами которых будут соответственно: двузначные и многозначные логики, экстенциональные и интенциональные логики и так далее. Но в любом случае изменение средств, методов, принципов логики всегда оказывается каким-то образом соотнесенными с изменениями в области знания, науки, культуры.

Так, в современных исследованиях, связанных с инженерией знания, возникают проблемы представлений знаний. Новейшие результаты, полученные в этой области, позволяют нам утверждать, что современная логика является эффективным средством представления знаний в рамках их логического моделирования. В этом смысле можно говорить о логическом моделировании или о логическом представлении знаний. Данный подход уже создает условия и для определенного переосмысливания трактовки самой логики. Для этих целей, на наш взгляд, наиболее адекватным является ее понимание как модели. Одной из областей приложения методов логического представления знаний является их применение к результатам квантовых теорий.

В современных условиях ученый-естественник, в отличие от своих коллег прошлых веков, не склонен анализировать логико-философские проблемы своей отрасли знания. Однако эта установка в корне меняется, когда накопившийся материал и непосредственная теоретическая рефлексия над ним не позволяют устранить появившуюся в знаниях неопределенность

или, в частном случае, их парадоксальность. В этом случае возникает необходимость осуществить специальный логический анализ имеющихся данных и знаний, позволяющих представить их в адекватном виде для решения возникших проблем.

Именно так на почве квантовой физики зародилось относительно самостоятельное научное направление - логика квантовых теорий. Основателями его по праву считаются Г. Биркгоф и Дж. фон Нейман. В этой логике исследуются рассуждения в квантовых теориях. Причем логическая реконструкция этих рассуждений зачастую может оказаться средством развития непосредственно квантовых теорий. В этой современной области исследования уже получен ряд глубоких результатов. Однако к настоящему времени на многие фундаментальные вопросы не только не даны адекватные ответы, но и, более того, все еще отсутствуют их точные формулировки.

Это относится прежде всего к таким важнейшим характеристикам квантовой физики, как природа квантовости, недетерминированность, наличие дополненности, возможность или невозможность введения скрытых параметров, полнота теорий, замкнутость. Решение названных и других логико-метатеоретических, логико-методологических проблем квантовых теорий в значительной степени предопределило бы ближайшие и отдаленные перспективы развития этой отрасли знаний, обозначив границу принципиально допустимого в ней с логической точки зрения.

Квантовая логика являет собой пример новой современной логики в том же самом смысле, в какой логиками являются "многозначная", "интенциональная" и другие неклассические логики. Возникнув на базе анализа в одной области рассуждений, новая логика как уже сформировавшаяся область знания, может применяться к другим областям рассуждения в других науках.

Основание для применения квантовой логики вне квантовой механики положил крупнейший физик XX века Н. Бор, указавший ряд примеров реализации отношений дополненности вне квантовой механики. Сейчас рассматриваются приложения квантовой логики в психологии, в

электротехнике, к сложным системам. Имеются попытки построения квантовой теории множеств.

Множество новых логик XX века позволяет анализировать рассуждения в самых разных науках как выделенных элементах культуры. Логика оказывается инструментом их анализа и зачастую непосредственно средством их развития. Можно говорить о специфике применения логики в других областях культуры.

Особенности формирования новых логик в контексте развивающейся науки еще в 1940 году адекватно, на наш взгляд, выразил французский философ и методолог науки, основоположник философии неорационализма Гастон Башляр. Он рассматривает новую неаристотелевскую логику как логику, которая "вобрала" в себя движение, превратилась в "живую" и развивающуюся, в отличие от статичной аристотелевской логики. Процесс изменения в логике он связывает с изменением науки: статичный объект классической науки требовал статичной логики, нестатичный объект неклассической науки приводит к необходимости введения движения в логику как на уровне понятийного аппарата, так и логических связей. "Устойчивый объект, неподвижный объект, вещь в состоянии покоя, - пишет Башляр, - задавали область подтверждений аристотелевской логики. Теперь перед человеческой мыслью возникают другие объекты, которые невозможно остановить, которые в состоянии покоя не имеют никаких признаков и, следовательно, никакого концептуального определения" [2, с. 252]. Центральную мысль Башляра в этой области мы бы реконструировали следующим образом: мир культуры требует изменения логических ценностей, "необходимо разрабатывать столько логик, сколько существует типов объектов любой природы" (там же).

Таким образом, мы предъявили определенное видение проблем бытия логики в системе культуры. Это проблемы, связанные со становлением логики, отношением между конкретным типом логики и культурой в целом. Мы представили свою версию роли и места логики в таких системах культуры, как теология, политика, наука, образование, акцентировав

внимание на проблемах взаимоотношений между логикой и культурой в том числе в связи с появлением новых типов логик.

Можно ли теперь говорить о том, то мы тем самым исчерпали проблему взаимоотношений логики и культуры, ответили на вопрос о том, каково место логики в системе культуры? Несомненно, нет. Предложены лишь некоторые варианты ответов на данный вопрос, без претензии на исчерпывающий ответ хотя бы потому, что развитие логики и культуры продолжается, потому что отдельного и специального исследования заслуживают проблемы, которые либо зародились, либо только оформились в логике, но внешне приобрели в культуре характер логических проблем. Эти проблемы могут быть связаны с идеями, обсуждавшимися в логике или в связи с логикой, а затем занимать самостоятельное место, транслироваться в общекультурный контекст. Может происходить и обратный процесс: проблемы, возникшие в общекультурном контексте, могут занять определенное место в ряду проблем, обсуждаемых в логике. В условиях такой когерентной трансляции парадигмальные проблемы могут приобрести статус логико-культурных доминант (ЛКД). Таким статусом, как хорошо известно из истории науки, обладает антитеза "психологизм-антипсихологизм". В каждой новой социокультурной среде "вечная" тема психологизма - антипсихологизма предстает в своей новой неизведанной ипостаси. Эта тема неразрывно связано с проблемами логики и одновременно с проблемами всей гуманитарной культуры.

Обратимся теперь к ещё одному элементу структуры аргументации по В.Н. Брюшинкину – «представление адресата». Важной составляющей «представления адресата» является его эмпирическое исследование в виде диагностики. Последняя (диагностика) может осуществляться путем применения вопросно-ответных систем. Обратимся к эротетической логике.

Для обозначения логики вопросов и ответов используются термины "эротетическая логика", "интеррогативная логика". В характеристике значения вопроса четко фиксируется связь между вопросом и ответом. "Под значением вопроса следует понимать совокупность ответов, допускаемых этим вопросом [3, с. 13]. То есть для вопросно-ответной системы очень важно определить,

что можно считать ответом на вопрос. В зависимости от того, как будут классифицироваться вопросы, будет выводиться классификация их соответствия ответам.

Существующие системы эротетической логики, по Т. Кубиньскому [41, с. 105-138], могут быть разделены на два класса. К первому относятся так называемые логики вопросов без ответов. В системах этого типа вопрос отождествляется с суждением или классом суждений, Вопрос, отождествленный с суждением, направлен на оценку информативности ответов. Второй класс представлен системами с вопросительными операторами. В каждом из выделенных классов есть свои специфические особенности классификации вопросно-ответных систем. Но точно так же, как и в случае с социологической классификацией, в логической классификации можно выделить некоторое "классификационное ядро".

В логике выделяются следующие основные классы вопросов:

1. Альтернативные вопросы, то есть вопросы, в которых уже перечислено конечное множество альтернативных ответов. Правильный ответ содержится в вопросе, задача заключается лишь в том, чтобы выбрать один из перечисленного множества, Например: Вы пьете чай с сахаром или без сахара?

2. Ли-вопросы (иногда они рассматриваются как частный случай альтернативных вопросов, где число альтернатив равняется двум), которые требуют в ответе утверждения или отрицания положения дел, сформулированного в вопросе. Например: Нравится ли Вам Ваша работа?

3. Частные, или специальные вопросы, то есть вопросы, введенные при помощи вопросительных слов. Ответы на эти вопросы связаны с необходимостью поиска в каких-то открытых системах, где требуется получить информацию о времени, местоположении, причине и т.д., исследуемого явления. Например: Почему Вам нравится джаз?

Эту же классификацию можно рассматривать в качестве "Классификационного ядра" и в лингвистике.

Если в случае альтернативных и ли-вопросов количество возможных вариантов ответа ограничено, то количественные возможности вариантов ответов на специальные вопросы, или вопросы с вопросительными словами практически не ограничены. Без единственного правильного выделенного ответа вопрос в большинстве случаев остается многозначным, В свою очередь, выделить единственно правильный ответ можно лишь в том случае, когда есть гарантия перечисления всего множества допустимых ответов на вопрос. Из этого следует очень важный методологический вывод, например, для социологии: результаты социологических исследований носят неопределенностный характер. Социология анализирует сложные социальные объекты, в каждом из которых отсутствует, по крайней мере, один из необходимых признаков законченности или однозначности исследуемой системы. В неопределенностной системе невозможно элиминировать элементы случайности, в этом смысле социология не является исключением. Анализ ее проблем, с точки зрения интеррогативной логики, помогает как бы высветить отмеченный нами характер результатов социологических исследований.

Любая система интеррогативной логики исходит из представления о том, что в вопросе, с одной стороны, содержится указание на некоторую неопределенность знания и требования ее устранения, с другой стороны, в каждом вопросе происходит в некотором смысле систематизация достигнутого уровня знания. "Ключ" к построению логики вопросов заключается, с точки зрения Я. Хинтикки, в той идее, "что вопрос является требованием информации. Спрашивающий просит обеспечить его некоторой информацией, для того, чтобы иметь знание о некотором предмете. Таким образом все, что имеется в логике вопросов, есть комбинация логики знания с логикой требований (императивов) [38, с. 304].

В современных формальных теориях вопросов наиболее полно разработаны формальные аналоги системы ли-вопросов. Это объясняется, в первую очередь, тем, что в стандартной ситуации ли-вопрос описывает всего лишь два возможных положения дел в мире.

Среди проблем, исследуемых в логике вопросов, по-видимому, в социологическом анализе особое место должны занять проблемы анализа предпосылок вопроса. Что понимает логика под предпосылкой вопроса? Чем знание этих проблем может быть полезно для социологии?

Сразу же следует оговориться, что в логике нет однозначной характеристики понятия "предпосылка вопроса". Однако в разных подходах можно выделить первичный и, как нам представляется, основополагающий слой анализа данной проблемы. Этот слой, как думается, достаточен в настоящее время для целей теоретико-прикладного анализа. Большинство авторов различают позитивные (истинные, в другой терминологии) и негативные (ложные, в другой терминологии) предпосылки вопросов.

Под позитивной предпосылкой вопроса понимается утверждение, что, по крайней мере, один ответ на какой-то вопрос является истинным. Тогда предложение, являющееся позитивной предпосылкой вопроса, оказывается эквивалентным дизъюнкции всех его возможных ответов, либо соответствующим экзистенциальным выражением.

Под негативной предпосылкой вопроса понимается утверждение, что хотя бы один ответ на вопрос не является истинным, что может быть выражено либо дизъюнкцией отрицания всех возможных ответов, либо опять-таки экзистенциальным выражением.

Обратимся к конкретному примеру, приведенному Я. Хинтиккой: "Кто помнит, где и что она купила?" [38, с. 328] При одной из интерпретаций данного вопроса в качестве его предпосылки можно рассматривать утверждение о том, что $\exists x$ Кто-то помнит, что она что-то где-то купила" [38, с. 331]. Хинтикка исследует понятие предпосылки вопроса в связи с анализом глубокой (семантической) и поверхностных структур. Для нас же важным сейчас являются сами основы выделения предпосылки любого вопроса. Анализ предпосылки вопроса направлен на выяснение некоторого шага, объясняющего происхождение вопроса. Фактически предпосылка вопроса связана с определенным утверждением внутри самого вопроса, с фиксацией наличного уровня знания. То есть предпосылка вопроса как бы характеризует

спрашивающего, его уровень знания, степень его проникновения в глубину проблемы, "Правильная постановка вопросов есть результат сложной мыслительной деятельности. Вопрос логически следует из всего предшествующего анализа предмета" [21, с. 318], - писал П.В. Копнин. Это фактически методологическое требование, предъявляемое к условиям формулировки вопросов, еще более определенную форму это методологическое требование приняло у Б.С. Грязнова, который понимал вопросы как реконструкцию достигнутого уровня знания [18, с. 60-64]. Он различал вопросы-задачи и вопросы-проблемы. Интересно, что это различие Б.С. Грязнов проводил, опираясь именно на вопросно-ответное соответствие, а не просто на характеристику вопросов. "Проблема и задача отличаются друг от друга не содержанием вопросов, а характером решений (ответов): решением проблемы будет теория в целом; решением задачи - некоторая часть теории [18, с. 62]." Грязнов показал, что, например, Коперник искал не ответ на вопрос об устройстве Вселенной, а решал вполне конкретную задачу, выполняя заказ католической церкви, по определению дня пасхи. Установление дня пасхи может быть переформулировано в астрономическую задачу. Решив же ее, Коперник сумел понять, что его результат значительно шире того ответа, который был связан с исходной задачей. Заслуга Коперника как раз и заключается в том, что он сумел из полученного результата реконструировать вопрос-проблему, положившую начало коперниканской революции. Примеры подобных реконструкций можно умножить. Для нас важно, что в своей статье Б.С. Грязнов фактически обосновал общеметодологический принцип, определяющий саму процедуру формулировки вопросов. Он показал, как работает принцип реконструкции вопросов из наличного уровня знания на примерах из истории и методологии науки.

Перейдем ко второй части статьи. Рассмотрим систему ЛИМСИ. Данная система позволяет дать достаточно полную классификацию вопросов

и наметить пути поиска ответов⁵. В этой системе могут анализироваться вопросно-ответные соответствия, адекватные структурам закрытых вопросов в социологии.

Для точного выражения вопросов мы будем использовать язык логики предикатов с равенством, словарь которого пополнен соответствующим и вопросительными операторами. То есть мы построим исчисление вопросов по типу операторных систем. В нашей классификации будут представлены простые и сложные дескриптивные вопросы, простые и сложные логические вопросы и их сочетания. Мы будем отличать дескриптивные и логические вопросы друг от друга в зависимости от того, к какому виду терминов будет относиться вопросительный оператор (?...): к дескриптивным или логическим терминам. В свою очередь, дескриптивные и логические термины различаются между собой тем, "что одни – дескриптивные термины – специфичны для различных областей познания и потому характеризуют конкретное содержание высказывания той или иной области познания. Другие – логические термины – являются общими в высказываниях различных областей познания и определяют те аспекты смыслов высказываний, понятий, теорий, которые называют логическими содержаниями" [11, с. 16].

Для целей теоретико-прикладного анализа мы рассмотрим выражения типа $\neg(aPb)$, где P может представлять отношения трех видов: отношение "часть-целое", отношение "включения", отношение "принадлежности".

Рассмотрим, прежде всего, возможные виды простых дескриптивных вопросов, то есть вопросов, вопросительный оператор (?...), в которых относится к одному из дескриптивных терминов, входящих в вышезаписанную конструкцию (aPb) , где a , P , b – дескриптивные термины. К видам таких вопросов относятся:

⁵ В литературе по логике вопросов многие авторы, в частности, Н.Белнап и Т.Стилл в монографии "Логика вопросов и ответов", считают, что предметом логического исследования вопросно-ответных ситуаций является исследование видов вопросов и ответов, и не более. Представляется, что логика может дать больше – она может и должна исследовать характер отношения между выражениями, фиксирующими вопрос, и выражениями, фиксирующими ответ.

Ли-вопросы: ?-ли...

Верно ли, что a находится в отношении P к b ?

Формализация: ?-ли a (xPb).

Верно ли, что b находится в отношении P к a ?

Формализация: ?-ли b (aPx).

Верно ли, что отношение P имеет место между a и b ?

Формализация: ?-ли P (aXb).

Какой-вопросы: ?-какой...

Какие x находятся в отношении P к b ?

Формализация: ?-какой x (xPb).

К каким x в отношении P находится a ?

Формализация: ?-какой x (aPx).

Каково отношение X , в котором a находится к b ?

Формализация: ?-какой X (aXb).

Кто-вопросы: ?-кто...

Этот вид вопросов имеет два подвида:

?-кто= a

Какие еще собственные имена имеет объект a , находящийся в отношении P к b ?

Формализация: ?-кто= a (xPb).

Какие еще собственные имена имеет объект b , к которому в отношении P находится объект a ?

Формализация: ?-кто= b (aPx).

Какие еще собственные имена имеет отношение P , в котором находятся объекты a и b ?

Формализация: ?-кто= P (aXb).

?-кто= $Д$...

Какие дескрипции задают тот же объект, что и a , находящийся в отношении P к b ?

Формализация: ?-кто= $Д$ ($кPb$).

Какие дескрипции задают тот же объект, что и b , к которому в отношении P находится a ?

Формализация: ?-кто= Db (aPx).

Какие дескрипции задают то же отношение, что и P , в котором находится a к b ?

Формализация: ?-кто= DP (aXb).

Что-вопросы: ?-что...

Этот вид вопросов имеет четыре подвида:

?-что= O ...

Каково определение a , находящегося в отношении P к b ?

Формализация: ?-что= Oa (xPb).

Каково определение b , к которому a находится в отношении P ?

Формализация: ?-что= Ov (aPx).

Каково определение отношения P , в котором находится a к b ?

Формализация: ?-что= OP (aXb).

?-что= H ...

Каковы необходимые условия для a , находящегося в отношении P к b ?

Формализация: ?-что= Ha (xPb).

Каковы необходимые условия для отношения P , в котором находится a к b ?

Формализация: ?-что= Hb (aPx).

Каковы необходимые условия для отношения b , в котором находится a к b ?

Формализация: ?-что= HP (aXb).

?-что= D ...

Каковы достаточные условия для a , находящегося в отношении P к b ?

Формализация: ?-что= Da (xPb).

Каковы достаточные условия для b , к которому a находится в отношении P ?

Формализация: ?-что= Db (aPx).

Каковы достаточные условия для отношения P , в котором находится a к b ?

Формализация: ?-что= DP (aXb).

?-что= $V...$

Каковы возможные условия для находящегося в отношении P к b ?

Формализация: ?-что= Va (xPb).

Каковы возможные условия для b , к которому в отношении P находится a ?

Формализация: Vb (aPx).

Каковы возможные условия для отношения P , в котором находится b к a ?

Формализация: ?-что= VP (aXb).

Сколько-вопросы: ?-сколько...

Сколько объектов a находится в отношении P и b ?

Формализация: ?-сколько a (xPb).

Сколько объектов b , к которым в отношении P находится a ?

Формализация: ?-сколько b (aPx).

Сколько отношений P , в которых находится a к b ?

Формализация: ?-сколько P (aXb).

Почему-вопросы: ?-почему...

Почему a находится в отношении P к b ?

Формализация: ?-почему a (xPb).

Почему к b в отношении P находится a ?

Формализация: ?-почему b (aPx).

Почему в отношении P находится a к b ?

Формализация: ?-почему P (aXb).

Сложные дескриптивные вопросы строятся аналогичным образом, путем одновременного применения вопросительных операторов к нескольким или всем дескриптивным терминам. Например: ???-ли, a,b,P (xKy) –

представляет собой сложный (трижды-ли) вопрос – Верно ли, что a , что b и что P таковы, что находятся в отношении (aPb) .

Смешанные дескриптивные вопросы строятся путем комбинаций различных видов простых и сложных дескриптивных вопросов. Например:

Какие футболисты команды забили голы в играх чемпионата РФ по футболу в 2008 году и сколько их?

Формализация: ?-какой, ?-сколько a (xPb).

Какие футболисты и в скольких командах забили голы в чемпионате РФ по футболу в 2008 году?

Формализация: ?-какой a , ?-сколько b (xPy).

К простым логическим вопросам будем относить вопросы следующего вида:

- Вопрос о наличии отношения представляемого "если ..., то ...", основывающийся на знании свойства отношения P (рефлексивность, симметричность транзитивность), например: ?-если P (aPb), то (aXb).

- Вопрос о всех элементах класса или всех подклассах класса, или всех частях целого, например: ?-все a (xPb).

- Вопрос о некоторых (по крайней мере, об одном) элементе класса, подклассе класса или части целого, например: ?-некоторые a (xPb).

Сложные логические вопросы строятся тем же способом, что и сложные дескриптивные вопросы, то есть путем многократного одновременного применения вопросных операторов к логическим терминам.

Смешанные логические вопросы задаются комбинациями различных видов логических вопросов.

Смешанные дескриптивно-логические вопросы строятся путем комбинации простых, сложных и смешанных дескриптивных вопросов с простыми, сложными и смешанными логическими вопросами, например:

Все ли команды, участвующие в играх чемпионата РФ по футболу в 2008 году, забивали голы?

Формализация: ?-все, ?-ли a (xPb).

Важным моментом в осуществлении процедуры поиска ответа является точная фиксация области изменения переменных, которые находятся под вопросительным оператором. При теоретико-прикладных исследованиях, когда мы имеем дело с закрытыми вопросами, точно зафиксировать эту область, как правило, не составляет большого труда, ибо она здесь всегда конечна и, в случае необходимости, может быть доопределена с любой требуемой степенью точности.

Для интересующих нас задач необходимо рассматривать только полные ответы, то есть совокупности всех возможных ответов на заданный вопрос. Количество их в точности равно количеству элементов в области изменения переменных. В том числе и "да"-, "нет"- ответы нужно рассматривать в качестве сокращений соответствующих полных ответов. Среди группы ответов на дескриптивные вопросы выделяются "сколько"-ответы и "почему"-ответы. Они требуют, чтобы средства ЛИМСИ содержали арифметику и было возможным в ответ на ?-почему... воспроизвести структурные связи системы. Таким образом, ?-сколько... и ?-почему... являются в некотором смысле метавопросами, направленными не на выяснения свойств объектов или отношений между ними, а к самой системе, к способу ее организации.

Логическая экспликация вопросно-ответных отношений показывает, что отношения между ними удастся свести к двум известным и хорошо определенным отношениям, задаваемым логическими операциями замены и подстановки. Тогда отношение между вопросом и ответом есть отношение логического следования. Если же мы учтем еще, что ответ должен в нормальной ситуации быть релевантным вопросу, то легко видеть, что отношение следования должно быть отношением релевантного следования. Логически представляет интерес вопрос о том, какая из известных систем релевантной логики может быть использована для адекватной формализации этого отношения. В случае успешной формализации представится возможность "автоматически" осуществлять поиск ответов на заданные вопросы.

Возможности логики не исчерпаны! Мы в этом ещё раз убедились, готовя данную статью к публикации.

Литература:

1. *Аверинцев С.С.* Философия VIII-XII вв.//Культура Византии (вторая половина VII-XII вв.). - М.: Наука, 1989, с.36-58.
2. *Башляр Г.* Новый рационализм. - М.: Прогресс, 1987.
3. *Белнап Н., Стил Т.* Логика вопросов и ответов. - М.: Прогресс, 1981.
4. *Бобров Е.А.* Историческое введение в логику. Изд. 4-е, Витебск, 1916.
5. *Бочаров В.А.* Аристотель и традиционная логика. - М.: МГУ, 1984.
6. *Бозций "Утешение философией"* и другие трактаты. - М.: Наука, 1990.
7. *Брюшинкин В.Н.* Логика, мышление, информация. - Л.: ЛГУ, 1988.
8. *Ван дер Варден.* Пробуждающаяся наука. - М.: Наука, 1959.
9. *Витгенштейн Л.* Логико-философский трактат. - М.: ИЛ, 1958.
10. *Войшвилло Е.К.* Понятие как форма мышления. М.: МГУ, 1989.
11. *Вригт Г.Х. фон* Логика и философия в XX веке//Вопросы философии, 1992, № 8, с.80-91.
12. *Гайденко В.П., Смирнов Г.А.* Западноевропейская наука в средние века. - М.: Наука, 1989.
13. *Гильберт Д. и Аккерман В.* Основы теоретической логики. - М.: ИЛ, 1947.
14. *Грязнов Б.С.* Логика, рациональность, творчество. - М.: Наука, 1982.
15. *Грязнов Б.С.* О взаимоотношении проблем и теорий. Природа. 1977, № 4.

16. *Грязнов Б.С.* Философские "парадигмы" Т.Куна // Природа, 1976. № 10. с.63-67.
17. *Гуссерль Э.* Логические исследования. Прологомены к чистой логике. - СПб.: Образование, 1909, т.1.
18. *Кант И.* Соч. в 6 т. - М.: Мысль, 1963-1966.
19. *Кант И.* Трактаты и письма. - М.: Наука, 1980.
20. *Карри Х.* Основания математической логики. - М.: Мир, 1969.
21. *Копнин П.В.* Природа суждения и формы его выражения в языке//Мышление и язык. М.: Госполитиздат, 1957.
22. *Майоров Г.Г.* Судьба и дело Боэция // Боэций. "Утешение философией" и другие трактаты. - М.: Наука, 1990, с.315-413.
23. *Маковельский А.О.* История логики. - М.: Наука, 1967.
24. *Матвиевская Г.П.* Рамус. - М.: Наука, 1981.
25. *Мендельсон Э.* Введение в математическую логику. - М.: Наука, 1976.
26. *Меськов В.С.* Очерки по логике квантовой механики. - М.: МГУ, 1986.
27. *Меськов В.С., Бычков С.Н., Братусь Б.С., Кричевец А.Н.* Психология и философия: возвращение души. - М., 2003.
28. *Меськов В.С., Мамченко А.А., Куликова И.В.* Открытый контент как феномен и модель обустройства обществ, базирующихся на знаниях // Открытое образование. № 5. 2006.
29. *Меськов В.С., Татур Ю.Г.* О возможности приобретения гуманитарных компетенций в вузе // Высшее образование в России. № 8. 2006. С. 73-83.
30. *Меськов В.С., Мамченко А.А., Смирнова И.В.* The Open Content Methodology and Subject-oriented educational Environment. Модели рассуждений — 1: Логика и аргументация: Сб. науч. ст. / Под общ. ред. В. Н. Брюшинкина. — Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2007. — с. 249-267

31. Меськов В.С., Мамченко А.А. Постнеклассический подход к e-Learning: новая образовательная парадигма для обществ знания. // Журнал “Преподаватель XXI век”, №1/2009.-с.37-74
32. Мотрошилова Н.В. Рождение и развитие философских идей. - М.: Политиздат, 1991.
33. Попов П.С. История логики нового времени. - М.: МГУ, 1960.
34. Попов П.С., Стяжкин Н.И. Развитие логических идей в эпоху Возрождения. - М.: МГУ, 1983.
35. Самодурова З.Г. Естественно-научные знания//Культура Византии. Вторая половина VII-XII в. - М.: Наука, 1989, с.366-400.
36. Сорина Г.В. Логико-культурная доминанта. Очерки теории и истории психологизма и антипсихологизма в культуре. - Москва: Прометей, 1993.
37. Троицкий М.М. Учебник логики. С подробными указаниями на историю и современное состояние этой науки в России и в других странах. Кн. 1-3. М., 1885-1888.
38. Хинтиikka Я. Вопросы о вопросах // Философия в современном мире: Философия и логика. - М.: 1974, с.303-362.
39. Фромм Э. Искусство любви. - Минск: Полифакт, 1991.
40. Яновская С.А. Вступительная статья//Гильберт Д., Аккерман В. Основы теоретической логики. - М.: ИЛ, 1947, с.5-13.
41. Kubinski T. Przegląd niektórych zagadnień logiki // Studia logika. Warszawa-Lozanna. 1966, vol.18.

Галина Вениаминовна Сорина, доктор философских наук, профессор философского факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, gsorina@mail.ru.

Валерий Сергеевич Меськов, доктор философских наук, профессор, начальник научно-исследовательского отдела Всероссийской государственной налоговой академии Министерства финансов Российской Федерации, mvs947@yandex.ru.

Prof. Dr. Galina Sorina, Faculty of Philosophy, Mikhail Lomonosov Moscow State University, gsorina@mail.ru.

Prof. Dr. Valery Meskov, head of the Research Department, All-Russian State Tax Academy of the Ministry of Finance of the Russian Federation, mvs947@yandex.ru.