



УДК 16

В. Н. Брюшинкин

**ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА
К МОДЕЛИРОВАНИЮ АРГУМЕНТАЦИИ¹**

Рассматривается логическое моделирование наборов аргументов. Показано, что логика предлагает нормативные модели, которые навязывают аргументации заранее заданную структуру. Вводятся понятия макро-, микро- и мезоструктуры наборов аргументов, а также понятие аргументационного круга как разновидности герменевтического. Определяются достоинства и недостатки логических моделей.

This article considers the logical modelling of a set of arguments. The author shows that logic offers normative models, which impose the pre-set structure on the argumentation. The article introduces the notions of macro-, micro-, and mesostructure of argument sets as well as the notion of argumentation circle as a variety of the hermeneutic circle. The author determines the advantages and disadvantages of logical models.

Ключевые слова: логика, аргументация, набор аргументов, структура аргументации.

Key words: logic, argumentation, set of arguments, argumentation structure.

Логические модели аргументации – стандартный подход к ее анализу, распространенный со времен Аристотеля. Первая и вторая его аналитики в этом отношении представляют собой показательный пример. Если в «Первой аналитике» Аристотель строит систему логического (силлогического) вывода, то во «Второй аналитике» он уже говорит о доказательстве как выводе с достоверно истинными посылками. В определенном смысле можно сказать, что Аристотель задал логическую перспективу рассмотрения аргументации как логического вывода с истинными посылками, которая до сих пор имеет место в учебниках логики.

В соответствии с двумя крупными этапами развития логики можно разделить логические модели аргументации на модели, которые строятся средствами традиционной логики, и модели, которые строятся средствами символической логики. Символическая логика – современный этап развития формальной логики. Кратко рассмотрим особенности этих этапов развития формальной логики.

Традиционная логика в области учения о выводе, которое имеет особое значение для логического моделирования аргументации², в основном сводится к силлогистике и элементам классической логики высказываний (так называемые умозаключения логики суждений). Особенностью этой теории умозаключений, выявившейся с возникновением символической логики, является формулировка умозаключений в естественном языке с использованием переменных. В силлогистике вводятся переменные по терминам³, а в умозаключениях логики суждений – по высказываниям⁴. Символическая логика отличается от традиционной тем, что в качестве средства исследования логического вывода вводит формализованные языки. Разъясним эти типы логических систем подробнее.

Традиционная логика – совокупность теорий, исследующих форму рассуждений посредством естественного языка с использованием переменных.

Символическая логика – совокупность теорий, исследующих форму рассуждений при помощи формализованных языков, построенных по образцу математических языков.

¹ Статья содержит результаты исследований по проекту Российского гуманитарного научного фонда № 10-03-00798а «Когнитивный подход к аргументации».

² Конечно, для моделирования аргументации имеет значение и учение традиционной логики о понятиях и суждениях, в частности для прояснения формы выражения знаний о предметной области аргументации. Однако в системной модели аргументации знания о предметной области относятся к когнитивной подсистеме аргументации.

³ Аристотель.

⁴ Стойки.



Логические системы, свойственные традиционной логике, назовем *полуформальными* системами. В них точно определенные объекты сопоставляются только с некоторыми выражениями анализируемого естественного языка и правила преобразования высказываний не формулируются точным образом. Полуформальными могут быть как системы дедуктивной логики, так и системы недедуктивной логики. Большинство систем недедуктивной логики как раз полуформальны.

Если принять во внимание структуру аргументации, как она рассматривается в рамках когнитивного подхода [5], то возникает вопрос о возможности моделирования аргументации логическими средствами. Может ли логика строить модели аргументации в целом, учитывая все элементы ее структуры, в частности структуру субъекта и представление об адресате? Разобьем ответ на этот вопрос по компонентам структуры аргументации: 1) субъект, 2) представление об адресате, 3) порождение набора аргументов.

Современная логика в определенной мере способна учитывать логическую компетенцию субъекта, знание о которой необходимо для моделирования системы аргументов. В частности, еще в 60-х гг. XX в. были разработаны эпистемические логики, т.е. логики с операторами знания и мнения (см. [15], перепечатано в [16]). Рассмотрение высказываний вида $K_a p$ и $B_a p$ (где K — оператор знания, B — оператор веры, a — субъект знания или веры, p — некоторое высказывание) сразу привело к возникновению так называемого парадокса всеведения, который в терминах семантики возможных миров можно описать следующим образом.

Если формула $K_a A$ истинна в некотором возможном мире, а формула $A \rightarrow B$ классически общезначима, то $K_a B$ истинна в этом мире.

Иначе говоря, в стандартных системах логики пропозициональных установок возникает положение, согласно которому если субъект знает, что некоторое высказывание A истинно, то он знает, все его логические следствия. То же самое относится к оператору веры. Парадокс всеведения указывает на то, что при построении содержательно адекватных систем логики пропозициональных установок необходимо учитывать ограниченность способностей субъекта знать следствия своих убеждений. Я. Хинтикка решение парадокса нашел на пути разделения поверхностной и глубинной информации высказываний [13]. Согласно такому подходу субъект знает все поверхностные следствия высказывания, в которое он верит (или истинность которого знает), но не обязан знать его глубинные следствия. Иначе говоря, логическая компетентность субъекта в таком случае ограничена знанием поверхностных тавтологий. Другого типа подход к разрешению парадокса всеведения представлен М.Н. Бежанишвили [1, с. 31–42]. Субъектно-ориентированные логические системы представлены, например, прагматикой Монтегю и другими подходами к эпистемической логике⁵. Еще одним направлением учета ограничений, которые могут быть интерпретированы как учет ограничений субъекта при построении логического вывода, являются так называемые вычисления в условиях ограниченных ресурсов (см., например, [17]). Однако все такого рода попытки учета характеристик когнитивного субъекта в тех или иных логических системах связаны с наложением ограничений на множество допустимых выводов, исходя из некоторого достаточно абстрактного представления о способностях субъекта. Для случая логики пропозициональных установок М.Н. Бежанишвили так описывает эту особенность логического подхода: «Определенная идеализация лица пропозициональной установки обязательна. Такая абстракция должна сохранять лишь наиболее общие особенности познающего индивида, чтобы в каком-то разумном смысле, с хорошей степенью приближения было возможным приложить наш анализ также к эпистемическим установкам эмпирической, реальной личности. Поэтому ограниченность логической проницательности агента надо рассматривать в рамках четко описуемой категории логического следования» [1, с. 34]. Например, урновой семантике В. Ранталы, на которую ссылается Я. Хинтикка при разрешении парадокса всеведения, можно синтаксически сопоставить секвенциальное исчисление, которое не содержит ссылок на ограничения субъекта, а задается отбрасыванием одного из структурных правил вывода⁶ и модификацией правила введения сильных (положительных) кванторов (см. [3; 14]). И это исчисление уже не включает никакой ссылки на характеристики субъекта. Для моделирования аргументации существенны не столько абстрактные ограничения субъекта, сколько его *способности* к построению набора аргументов.

Моделирование аргументации в целом выходит за пределы логики. Система абстракций, на которой основывается логика, не позволяет промоделировать представление об адресате и связь

⁵ Обзор такого рода подходов см. в [6, с. 79–92].

⁶ А именно правила сокращения.



между представлением адресата и способами порождения наборов аргументов. Однако эта же система абстракций делает ее хорошим средством моделирования набора аргументов, поскольку логика предоставляет в распоряжение метасубъекта (субъекта моделирования) запас логических форм понятий и суждений как форм представления результатов умственных действий субъекта, а также, что еще более важно, запас умозаключений, сформулированных в полуформализованных языках, или выводов, сформулированных в формализованных языках.

Такое понимание роли логики в моделировании аргументации позволяет дать общее определение логических моделей систем аргументов.

Логические модели — способы упорядочения наборов аргументов при помощи логических систем: формальных или полуформальных.

Логическое моделирование превращает, как правило, неполные и фрагментарные *наборы* аргументов в *системы* аргументов, т.е. в такие структуры, в которых их элементы (высказывания) связаны отношением логического следования.

Рассмотрим возможные виды средств логического моделирования систем аргументов, подытоженные следующим образом.

Дедуктивные выводы: силлогистика, классическая логика высказываний, классическая логика предикатов, модальная логика, паранепротиворечивая логика, временная логика, немонотонная логика и т.п.

Недедуктивные выводы: индуктивные, выводы по аналогии, абдукция.

Будем различать макро- и микроструктуру моделей систем аргументов.

Макроструктура системы аргументов — взаимосвязь главных частей системы аргументов.

Микроструктура процесса аргументации — взаимосвязь отдельных действий субъекта аргументации по построению системы аргументов.

Хорошим примером макроструктуры является логическая структура аргументации (рис. 1), представленная в любом учебнике по традиционной логике (см., например, [4]).

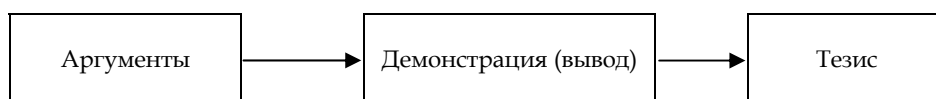


Рис. 1. Логическая макроструктура процесса аргументации

Это выделение макроструктуры основано на принятии определенного способа представления знаний в процессе аргументации; для логики это представление знаний в виде высказываний. Например, временная логика — это не логика времени, а логическая теория овремененных высказываний, т.е. высказываний, содержащих временные операторы. Этот способ представлений знаний отделяет логику от когнитивных моделей, в которых имеют дело с более общим способом представления знаний и допускают объектные структуры в качестве способа их представления. Логическая макроструктура аргументации проста. То же самое можно сказать и о логической микроструктуре аргументации, т.е. о выделении отдельных действий субъекта аргументации по преобразованию высказываний. В случае формализованных логических систем они представлены правилами вывода, которые в большинстве логических систем обладают важным свойством локальности, т.е. зависимости преобразования высказываний только от тех высказываний, которые явно упомянуты в посылках правила. Это означает независимость преобразования высказываний при помощи правил вывода от контекста использования этих правил. Существуют так называемые глобальные правила вывода, например так называемые минус-правила, применение которых зависит от предыдущих шагов вывода [8]. Однако в большинстве логических систем эта зависимость от контекста снижается за счет так называемой минус-нормализации логического вывода. Это означает, что отдельные шаги логического вывода, при помощи которых в рамках логического подхода моделируются системы аргументов, также просты. Иначе говоря, логический подход предлагает простую стандартизованную микроструктуру аргументации. Однако основная трудность логического подхода кроется в соединении простых действий в соответствии с правилами вывода избранной логической системы в последовательность действий с целью воспроизведения некоторой системы аргументов в целом. Структуры, возникающие путем объединения шагов логического вывода в последовательность шагов, соответствующих макроструктуре аргументации, назовем *мезоструктурой* аргументации. Если логическое моделирование аргументации в некотором тексте направляется макроструктурой, а отдельные действия субъекта передаются микроструктурой, то мезоструктура — это объединения микроструктур, в сумме дающие макроструктуру. Главная трудность логического подхода связана как раз с мезоструктурами, зачастую на



порядки превосходящими по сложности моделируемый процесс аргументации. И.Н. Грифцова так описывает эту ситуацию: «Парадоксальным в некотором смысле образом современная логика, приближаясь к естественным рассуждениям, одновременно отдаляется от них, поскольку вынуждена строить все более изоциренный логический аппарат, способный представлять возможные нюансы изучаемых мыслительных процедур» [7, с. 5].

Другая особенность логической модели — ее нормативный характер. При всем разнообразии современных логических систем каждая из них предлагает точно определенный язык представления знаний о предметной области аргументации и точно определенный заранее, независимо от данного процесса аргументации выбранный запас правил преобразования⁷ выражений данного языка⁸. Выбор субъектом моделирования логических средств моделирования аргументации сводится к выбору логической системы, которая уже диктует все детали модели аргументации, не считаясь с особенностями ее конкретного воплощения в тексте. В результате возникает вопрос: модель чего мы получили? Е.Д. Смирнова определенно выражает взгляд, согласно которому «искусственный язык в логике создается не для целей общения, а в первую очередь для представления в нем процессов логической дедукции» [10, с. 21]. Отсюда следуют два важных для нас положения: 1) логика не может воспроизвести когнитивный аспект аргументации, 2) логика представляет собой следующий уровень абстракции: если аргументорика отвлекается от диалогичности общения, то логика также и от представления адресата субъектом убеждения, сосредоточивая свое внимание на доказательности рассуждений и абстрагируясь от их убедительности, которой занимается аргументорика⁹. Таким образом, логика принципиально — в силу своих исходных абстракций — не может дать сколь-нибудь целостную модель аргументации. Логика может воспроизводить только определенный аспект аргументации, а именно систему аргументов, полностью отвлекаясь от коммуникативной природы аргументации.

Логический анализ аргументации в некотором тексте¹⁰ начинается с определения его логической макроструктуры — отношения между тезисом и поддерживающими его аргументами.

Анализ макроструктуры происходит следующим образом:

- 1) выделение главного тезиса текста или его фрагмента (если анализируется фрагмент);
- 2) обнаружение в тексте аргументов, которые поддерживают главный тезис;
- 3) реконструкция аргументов, которые необходимы для обоснования главного тезиса, но не выражены явно в тексте;
- 4) упорядочение аргументов по уровням аргументации¹¹;
- 5) установление логических связей между аргументами различных уровней и тезисом.

В процессе логического моделирования аргументации происходит довольно сложное взаимодействие между микро- и макроструктурой аргументации. Пункт 5) требует наличия некоторого логического аппарата, который и помогает установить логические связи между аргументами и тезисом. Однако для того, чтобы выделить аргументы для данного тезиса, субъект моделирования должен уже иметь представление о той логической системе (формальной или полупформальной), при помощи которой он будет устанавливать логические отношения. В противном случае ему не удастся даже выделить необходимые аргументы, поскольку надо иметь представление об их форме, т.е. о языке представления аргументации, структуре членения выражений языка и логических средствах, допустимых в этом языке. Иначе говоря, общее представление о логической системе, в рамках которой будет анализироваться аргументация, должно предшествовать анализу аргументации. Все это напоминает ситуацию герменевтического круга, в которой понимание текста требует его предпонимания. М. Хайдеггер проанализировал отличия герменевтического круга от порочного и нашел основное отличие в том, что «самое главное не в том, чтобы выйти за пределы круга, а в том, чтобы правильно в него войти» [12, с. 5]. Я назову отмеченную ситуацию в связи с логическим моделированием аргументации *аргументационным кругом*: для возможно адекватного моделирования аргументации надо исходить

⁷ Правила преобразования — это аксиомы и правила вывода системы, сформулированной в данном языке.

⁸ Для того чтобы хотя бы частично преодолеть это ограничение, можно идти тремя путями: 1) в основу модели рассуждения положить не понятие логического вывода, а процедуры поиска вывода (см. [2]); 2) привлекать для моделирования комбинированные логики (см. [9]); 3) комбинировать в модели аргументации дедуктивные и недедуктивные шаги (см. [11]).

⁹ О соотношении логики и теории аргументации с точки зрения свойств доказательности и убедительности рассуждений см. [2, с. 16–19].

¹⁰ Под текстом я буду понимать как письменный, так и устный текст.

¹¹ Уровни аргументов определяются следующим образом: 1) тезис является аргументом 0-го уровня; 2) если аргумент A_i ($i > 0$) является посылкой умозаключения (правила вывода), заключением которого выступает аргумент уровня m ($m \geq 0$), то A_i принадлежит уровню $m+1$.



из особенностей текста, в котором выражена система аргументов, однако уже для ее структурирования необходимо априорное представление о тех логических средствах, которые будут использоваться для ее моделирования. В случае аргументационного круга также необходимо правильно в него войти. Нормативность логических средств моделирования определяет независимость этих средств от конкретного контекста аргументации. Поэтому правильный вход в аргументационный круг состоит в том, чтобы на основании содержательного анализа данного акта убеждающего общения (например, текста) выбрать язык представления знаний о предметной области, в соответствии с которым будут структурироваться аргументы, а затем уже выбрать конкретную логическую систему, в рамках которой конструируются логические связи между аргументами и тезисом. Конечно, при этом возникает выбор возможных логических средств моделирования систем аргументов.

Результатом логического моделирования аргументации становится *логическая карта аргументации*, т.е. дерево высказываний, связанных отношением логической выводимости. Несколько упрощенное изображение такого дерева можно найти на следующем рисунке 2. Узлами дерева являются высказывания (тезис или аргументы), а ребрами – логические выводы (применения правил логического вывода избранной логической системы). Условность этого дерева, в частности, выражается в том, что могут быть однопосылочные правила (например, непосредственные силлогизмы), трехпосылочные (например, трилеммы) и правила с большим числом посылок. В корне дерева располагается тезис, а вершинами дерева выступают исходные высказывания, которые логически не обосновываются в данном процессе аргументации.

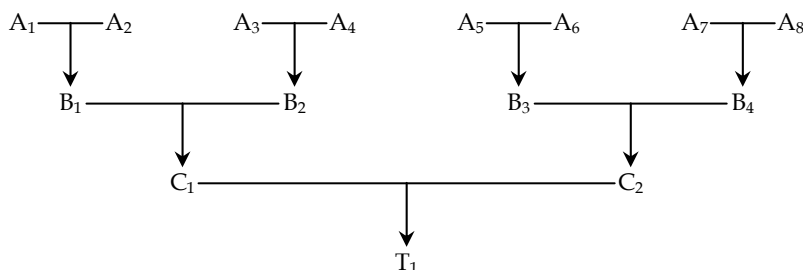


Рис. 2. Логическая карта

В связи с построением логических карт аргументации возникает вопрос об использовании правил логических систем в представлении наборов аргументов.

Приемы аргументации и логические правила. Аргументация представляет собой целостную систему, включающую субъект и представление адресата убеждения. Логика отвлекается от характеристик лиц, участвующих в аргументации. Для того чтобы логические правила стали компонентами аргументации, они должны быть соотнесены со структурами представления адресата. Правило должно стать приемом, частью стратегии порождения системы аргументов субъектом аргументации. Прием – правило, соединенное с субъективными условиями его применения. При логическом моделировании правила заимствуются из конкретных логических систем. Здесь уместно говорить о производных правилах аксиоматических систем, основных и производных правилах систем натурального вывода и т.п. Это положение определяет роль логики в аргументации. Аргументация превращает правило в прием, т.е. соединяет его с субъективными условиями применения в процессе убеждения. Это ограничивает применение логики в аргументации теми правилами, которые могут быть применены данным субъектом аргументации и восприняты данным адресатом аргументации.

Фрагментарность логики в аргументации. Как показывает эмпирический анализ аргументации, логические системы редко – практически никогда – не используются в ходе порождения или моделирования систем аргументов целиком. Обычно это фрагменты логических систем или даже отдельные правила, принадлежащие логическим системам. Например, при построении логических моделей аргументации, выраженной в тексте, даже силлогистика не используется в полном объеме, не говоря уже о построении ее как логической системы или решении ее метатеоретических проблем, составляющих главное содержание логического анализа рассуждений. В системной модели аргументации, о которой речь пойдет в дальнейшем, для компенсации такого рода фрагментарности действует принцип восполнения логических, когнитивных и риторических средств.



Логика в порождении и моделировании аргументации. Ее изучение включает в себя два взаимосвязанных, но разнородных аспекта: 1) порождение набора аргументов, когда одному лицу необходимо убедить в чем-либо другое лицо; 2) анализ уже имеющихся наборов аргументов, или моделирование аргументации. В первом процессе приемы аргументации строятся на основе выбранных правил, которые могут быть и логическими. В таком случае субъект порождает прием аргументации, имея в качестве образца логическое правило. Получается, что логика употребляется здесь в *эвристической* функции, т.е. в функции построения стратегии аргументации. При построении моделей наборов аргументов выбор метасубъекта стеснен теми приемами аргументации, которые уже применены в тексте или речи. Если эти приемы основаны на логических правилах, то логика применяется в ее *нормативной* функции как канон для определения правильности рассуждений субъекта аргументации.

Логические модели аргументации обладают определенными достоинствами и определенными недостатками. К числу достоинств относятся:

1. Хорошо разработанные языки представления знаний, обрабатываемых в ходе аргументации, с точно определенными процедурами дедукции или с хорошо определенными недедуктивными выводами.

2. Отчетливые представления о макро- и микроструктуре аргументации.

3. Единообразие получающихся моделей систем аргументов, позволяющее сравнивать модели различных наборов аргументов между собой.

К числу недостатков относятся:

1. Отсутствие связи формализованного языка с предметной областью аргументации.

2. Отсутствие учета особенностей аргументации в конкретном тексте, описывающем моделируемый процесс аргументации.

3. Логический парадокс аргументации: использование богатых логических средств ведет к созданию структуры выводов, которая теряет сходство с моделируемым процессом.

4. Аргументационный круг.

Список литературы

1. Бежанишвили М.Н. Логика модальностей знания и мнения. М., 2007.
2. Брюшинкин В.Н. Логика, мышление, информация. Л., 1988.
3. Брюшинкин В.Н. Урновая семантика для иерархии слабых логик без сокращений // X Всесоюзная конференция по логике, методологии и философии науки. Минск, 1990. С. 35–36.
4. Брюшинкин В.Н. Логика. М., 2001.
5. Брюшинкин В.Н. Когнитивный подход к аргументации // Модели рассуждений – 3: когнитивный подход. Калининград, 2010. С. 9–27.
6. Герасимова И.А. Формальная грамматика и интенциональная логика. М., 2000.
7. Грифцова И.Н. Логика как теоретическая и практическая дисциплина. К вопросу о соотношении формальной и неформальной логики. М., 1998.
8. Маслов С.Ю. Теория дедуктивных систем и ее применения. М., 1986.
9. Смирнов В.А. Комбинированные исчисления высказываний и событий // Логико-философские труды В.А. Смирнова. М., 2010. С. 234–244.
10. Смирнова Е.Д. Логическая семантика и философские основания логики. М., 1986.
11. Финн В.К. Об одном варианте логики аргументации // Научно-техническая информация. Сер. 2. Информационные процессы и системы. 1996. №5–6. С. 3–19.
12. Хайдеггер М. Работы и размышления разных лет. М., 1993.
13. Хинтикка Я. В защиту невозможных возможных миров // Хинтикка Я. Логико-эпистемологические исследования. М., 1980.
14. Bryushinkin V. A Logic for Urn Models // Abstracts of 8 International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. M., 1987. P. 220–221.
15. Hintikka J. Logic of Knowledge and Belief. An Introduction to the Logic of the Two Notions. Ithaca, 1962 (перепечатана в [16]).
16. Hintikka J. Knowledge and Belief – An Introduction to the Logic of the Two Notions. King's College Publications, 2005.
17. Horvitz E.J. Computation and action under bounded resources. A PhD dissertation. Stanford University, 1990.



Об авторе

Владимир Никифорович Брюшинкин — д-р филос. наук, проф., Российский государственный университет им. И. Канта, e-mail: VBriushinkin@kantiana.ru

Author

Prof. Vladimir Bryushinkin, IKSUR, e-mail: VBriushinkin@kantiana.ru