

Л.И.Мchedlishvili

**АРИСТОТЕЛЕВСКАЯ АПОДИКТИЧЕСКАЯ
СИЛЛОГИСТИКА: МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ
ИЗБЫТОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ;
ФРАГМЕНТАРНОСТЬ**

Abstract. The article examines some defects of the Aristotelian theory of apodeictic syllogisms. 1) To demonstrate the invalidity of some mixed apodeictic moods, for example *Barbara* (An. Pr. 30a 24-28), Aristotle, except contrasted instances, used the method of argumentation to derive such consequence from the apodeictic premise and conclusion of a mood, the negation of which is consistent with the other, assertoric premise. It is argued that this Aristotelian method involves application of the formally incorrect rule: if $G \supset F$ and $F \supset H$, then $G \supset H$. 2) It is shown, that there are the apodeictic syllogisms (*Barbara*, *Caestor* and so on) for which with use of Aristotelian means neither proving, nor rejecting is possible. A survey of all such moods is given in the article.

Аподиктическая силлогистика Аристотеля [ПА, I, 3, 8-12] является расширением его же ассерторической силлогистики. Наряду с простыми категорическими высказываниями в аподиктический силлогизм могут входить аподиктические высказывания $Sa^{\square}P$, $Se^{\square}P$, $Si^{\square}P$ и $So^{\square}P$, в которых связки “присуще”, “не присуще” снабжены аподиктической квалификацией “необходимо”. В аподиктической силлогистике верным формулам ассерторической силлогистики добавляются формулы верные в силу специфических свойств аподиктических форм a^{\square} , e^{\square} , i^{\square} и o^{\square} . Целью построения теории аподиктических силлогизмов является описание упомянутого класса формул. Такая теория строится по образцу ассерторической силлогистики. Аподиктические силлогизмы подразделяются на те же фигуры, выделяются совершенные схемы силлогизмов и схемы, сводимые к ним. Аналогия распространяется и на неправильные модусы – неправильность модуса устанавливается либо с помощью опровергающего примера, либо с помощью рассуждения, в котором могут быть использованы утверждения об опровержимости или доказуемости других формул. Есть и существенное различие: если в каждой фигуре ассерторической силлогистики Аристотель анализирует каждую возможную комбинацию посылок, в аподиктической силлогистике объектами исследования являются только такие схемы силлогизмов, из которых после опу-

щения аподиктических квалификаций связок получают корректные ассерторические модусы, и кажется, что Аристотель руководствуется *ограничивающим предположением* – из любого неправильного ассерторического модуса произвольной квалификацией связок получается неправильный аподиктический модус. Модальный тип модуса определяется модальным статусом каждой из посылок и заключения, и можно вслед за Макколлом обозначить его упорядоченной тройкой букв X и L; например, LXL обозначает модальный тип силлогизма, в котором большая посылка и заключение являются аподиктическими высказываниями, а меньшая посылка – ассерторическим высказыванием. XXX – модальный тип ассерторического силлогизма. При анализе силлогизмов Аристотель имел в виду модальные типы, хотя для этого он специальным термином не пользовался.

Вопрос о правильности силлогизмов типов XLX, LXX, LLX и XXL Аристотелем не рассматривался, по-видимому, из-за тривиальности его решения в силу того, что им принимаются силлогистические частные случаи Т-закона модальной логики

$$Sa^{\square}P \supset SaP, Se^{\square}P \supset SeP \text{ и т.д.,}$$

а их конверсии отвергаются. Для силлогизмов остальных трех типов картина следующая: 1) модус типа LLL является правильным, если и только если является правильным ассерторический модус, получающийся из него опусканием всех аподиктических квалификаций; 2) модус аподиктической силлогистики, получающийся из верного ассерторического модуса аподиктической квалификацией одной посылки и заключения, является правильным, если и только если аподиктически квалифицирована а) (в I фигуре) большая посылка, б) (во II фигуре) общеотрицательная посылка, в) (в III фигуре) общеутвердительная посылка, если обе посылки утвердительные, и общеотрицательная посылка в противном случае.

Очень трудным оказалось воссоздание модальной, в частности, аподиктической силлогистики Аристотеля в виде осмысленного единого логического исчисления, а также семантическое обоснование совмещения принятия некоторых смешанных модусов с отбрасыванием других, т.е. совмещения класса принимаемых формул с “легитимностью” всех методов рассуждения, применяемых Аристотелем, и т.д. Такое совмещение оказалось настолько трудным, что исследователи модальной силлогистики Аристотеля, начиная с его непосредственных преемников в перипатетической школе и кончая А. Бекером, Я. Лукасевичем и И. М. Бохенским в XX веке, причиной возникновения этих трудностей признали не до конца продуманные конструкции и ошибки, содержащиеся в самой ари-

стотелевской концепции. Но в таком случае изучение модальной силлогистики Аристотеля, исторический подход к ее оценке подразумевает выявление и анализ недостатков и ошибок, содержащихся в ней. Цель настоящей статьи – описание двух дефектов аподиктической силлогистики Аристотеля: 1) формальной некорректности процедуры рассуждения, протекающей по схеме *reductio ad impossibile*, для показа опровержимости некоторых смешанных модусов и 2) существования таких осмысленных выражений (модусов) аподиктической силлогистики, для которых средствами, используемыми в ПА, невозможно решить вопрос о приемлемости или опровержимости в аристотелевском смысле.

§1. Один из методов отбрасывания неправильных смешанных модусов, применяемых в ПА, состоит в показе того, что из заключения отбрасываемого модуса совместно с аподиктической посылкой выводится утверждение, содержащее избыточную информацию и поэтому могущее быть ложным при истинности другой, ассерторической посылки (т.е. выводится утверждение, отрицание которого совместимо с другой посылкой), что, как становится ясным из текста, считается недопустимой ситуацией. В первый раз с рассуждением такого рода встречаемся при доказательстве некорректности модуса XLL-Barbara [ПА, I, 9, 30a 24-28]: если бы из посылок MaP и $Sa^{\square}M$ следовало заключение $Sa^{\square}M$, то стало бы возможным и получение заключения $Mi^{\square}P$ (в самом деле оно следует из $Sa^{\square}P$ и обращения $Sa^{\square}M$ посредством LLL-Darii), “но это неправильно”, говорит Аристотель, ибо при истинности MaP возможен такой подбор терминов M и P , чтоб выполнялось $Me^{\circ}P$ (т.е. $\neg Mi^{\square}P$) (следует заметить, что Аристотелем принимается равнозначность функторов “возможно” (в унилатеральном смысле, \diamond) и “не необходимо не” ($\neg \square \neg$) [4, p.84], частными случаями которой являются равносильности [6, p. 35]:

$$Sa^{\circ}P \equiv \neg So^{\square}P, Se^{\circ}P \equiv \neg Si^{\square}P, Si^{\circ}P \equiv \neg Se^{\square}P, So^{\circ}P \equiv \neg Sa^{\square}P).$$

Далее указывается возможность такого же рода опровержения модуса XLL-Celarent, а еще ниже [I, 10, 30b 24-30] с помощью точно такого же рассуждения отбрасывается LXL-Camestres.

Согласно Д. Россу [2, p. 319], Александр Афродизийский верно подметил, что это рассуждение, хотя имеет сходство с *reductio ad impossibile*, полностью не совпадает с ним. В нем допускается не ложность доказуемого модуса с тем, чтобы из этого допущения извлечь невозможное следствие (так поступает Аристотель, например, при доказательстве ассерторического модуса *Baroco*), а чтобы доказать, что определенное заключение не следует из посы-

лок, допускается, что следует, и показывается, что оно приводит к знанию, которое не может быть получено из первоначальных посылок и поэтому является возможно ложным ($\psi\epsilon\upsilon\delta\omicron\varsigma$ [a27]). С помощью метатеоретических кванторов это различие можно было бы выразить следующим образом: при доказательстве модуса тезисом является утверждение вида $\forall S\forall M\forall P[(F\wedge G)\supset H]$, а антитезисом утверждение вида $\exists S\exists M\exists P[F\wedge G\wedge\neg H]$, а при отбрасывании – наоборот (в дальнейшем описанный выше метод рассуждения будем называть ψ -методом).

Тем же методом из правильного модуса LXL-Barbara нельзя получить возможно ложное следствие. Это позволило С. Макколлу высказать предположение, что Аристотель мог удовлетворительно различать LXL-Barbara и XLL-Barbara касательно их правильности [6, р. 13]. Нельзя ли обобщить предположение Макколла для каждой пары смешанных модусов с аподиктическими заключениями и одними и теми же схоластическими названиями, один член которой принимается, а другой – отбрасывается? Единственным препятствием для такого обобщения является отбрасываемый модус XLL-Felapton, к которому не применяется ψ -метод (о том как следует применить ψ -метод к неправильным модусам Darii и Ferio типа XLL и об интерпретации фразы I, 9, 30b 2-4 из ПА см. [8]).

Более того, существует обстоятельство, вынуждающее подвергнуть сомнению возможность применения этого метода в качестве критерия некорректности модуса. Дело в том, что возможно ложное следствие $Mi^{\neg}P$, которое получается из некорректного модуса XLL-Barbara, можно получить также из правильного модуса XLX-Barbara с ассерторическим заключением (этот факт, согласно В. Виланду [9], был замечен еще Г. Майером). Для этого в первом выводе (из XLL-Barbara) достаточно заменить применение LLL-Darii на применение LXL-Darii и лишний раз использовать обращение:

- | | |
|--|---------------|
| (1) $(MaP\wedge Sa^{\neg}M)\supset SaP$ | – XLX-Barbara |
| (2) $SaP\supset PiS$ | – обращение |
| (3) $(Sa^{\neg}M\wedge PiS)\supset Pi^{\neg}M$ | – LXL-Darii |
| (4) $Pi^{\neg}M\supset Mi^{\neg}P$ | – обращение |

Аналогичные следствия можно вывести из Darii и Datisi типа XLX и LXX-Disamis. Но корректность этих модусов в системе аподиктической силлогистики не вызывает сомнений. Согласно Я. Хинтикке, подозрение может пасть на средства, с помощью которых в данном контексте осуществляется вывод избыточного, возможно ложного следствия. Таковыми являются LXL-Darii и законы апо-

диктического обращения. Возникает дилемма: отвергнуть LXL-Darīi, либо законы аподиктического обращения [5].

Отбросив законы аподиктического обращения, потеряем всякую надежду понять, что имел в виду Аристотель, когда строил свою аподиктическую силлогистику. Исходя из этой справедливой оценки, Хинтика склоняется к другой альтернативе. Но следует заметить, что и в результате такого шага наступают невосполнимые потери, так как вместе с LXL-Darīi придется отбросить также LXL-Datīsi, XLL-Disamis и, возможно, оба смешанных модуса Daraptī. Таким образом, решение хинтикковской дилеммы вряд ли обеспечивает удовлетворительное решение проблемы.

Однако существует нерассмотренная возможность. Получив следствие $Mi^{\square}P$, Аристотель утверждает его [возможную] ложность, т.е. утверждает опровержимость импликации

$$(a) (MaP \wedge Sa^{\square}M) \supset Mi^{\square}P$$

и выдвигает довод, что в MaP не подразумевается $Mi^{\square}P$, или, что

$$(b) MaP \supset Mi^{\square}P$$

является опровержимой (хотя MaP и $Mi^{\square}P$ совместимы). Следовательно, утверждение об опровержимости (b) по какому-то *правилу X* выводится из утверждения об опровержимости (a). Теперь все доказательство опровержимости XLL-Barbara можно представить по обычной схеме *reductio ad impossibile*: с одной стороны, из XLL-Barbara выводится (b), а с другой – показывается опровержимость (b) (в силу опровержимости (a) и правила X); тем самым получается противоречие и отбрасывается XLL-Barbara. Аналогично можно представить все отбрасывания по ψ -методу.

Становится очевидным, что для полной реконструкции ψ -метода необходимо выявить и оценить правило X. В ПА ни одно из рассуждений, явно применяющих ψ -метод для демонстрации опровержимости, не содержит даже намека, что при переходе от опровержимости (a) к опровержимости (b) кроме (a) используется еще какая-либо посылка, и, таким образом, текст ПА почти однозначно исключает альтернативные возможности реконструкции правила X: анализируемый нами вывод (то, что не следует из MaP , не следует и из MaP совместно с $Sa^{\square}M$) является частным случаем общей, логически некорректной схемы – что не следует из более слабого, не следует также из более сильного:

$$(X) \frac{F \vdash G, G \neq H}{F \neq H}$$

(F, G и H – произвольные утверждения), – которая и представляет собой правило X.

Применение Аристотелем некорректного правила X в описанном выше контексте не является случайным. В ПА имеются и другие его применения; и хотя некоторые из них легко исправляются, все-таки порождают убеждение, что он просмотрел ошибочность правила X, принимая его за верное.

Сравним два места из ПА – доказательство LXL-Cesare [I, 10, 30b 9-12] и отбрасывание XLL-Cesare [I, 10, 30b 20-24]. 1) Поскольку из посылок F модуса LXL-Cesare посредством аподиктического обращения следуют посылки G модуса LXL-Celarent, а из G в силу LXL-Celarent следует заключение H (оба модуса имеют одно и то же заключение), то из F следует H (т.е. является верным LXL-Cesare). Рассуждение протекает по логически корректной схеме

$$(Y) \frac{F \vdash G, G \vdash H}{F \vdash H},$$

2) Поскольку из посылок F модуса XLL-Cesare следуют посылки G модуса XLL-Celarent посредством ассерторического обращения, а из G не следует H (XLL-Celarent не является правильным модусом), то из F также не следует H (т.е. и XLL-Cesare не является правильным модусом). Очевидно, что рассуждение протекает по некорректной схеме X и содержит формальную ошибку. Однако в этом случае ошибка легко исправляется, так как закон простого обращения имеет форму равносильности и в рассуждении следование $F \vdash G$ можно заменить на $G \vdash F$. Скорректированное рассуждение протекает уже по верной схеме – что не следует из более сильного, не следует также из более слабого:

$$(Z) \frac{G \vdash F, G \not\vdash H}{F \not\vdash H},$$

Но аналогичное рассуждение для отклонения XLL-Felapton (ПА, I, 11, 32a 37-31b 4) не поддается исправлению, так как в этом случае применяется обращение с ограничением, имеющее форму импликации, а не равносильности. А. Бекер, комментируя указанное место, прямо говорит о формальной ошибке [3, s. 72-73] (у него находим и другие ссылки на аналогичные ошибки).

Из факта логической некорректности ψ -метода не следует, что статус отброшенных с помощью этого метода модусов должен измениться. Не исключено, что принятие или отвержение модуса Аристотелем определялось на основе интуитивно-семантических соображений, а потом обосновывалось неверными средствами.

§2. В отличие от ассерторических, аподиктические силлогизмы IV фигуры в ПА вообще не упоминаются, но тем не менее не трудно решить вопрос об их статусе точно таким же способом,

каким на аналогичные вопросы для II и III фигур отвечает Аристотель. В частности, все пять модусов IV фигуры типа LLL, Bramantip, Camenes и Dimaris типа XLL и Fesapo и Fresison типа LXL должны быть приняты; остальные же смешанные модусы с аподиктическими заключениями отбрасываются с использованием законов обращения и выше упомянутого правила Z. В каждой фигуре легко можно обосновать также “ослабленные” аподиктические модусы, получающиеся из модусов с аподиктическими заключениями заменой заключений $Sa^{\square}P$ и $Se^{\square}P$, соответственно, на $Si^{\square}P$ и $So^{\square}P$.

В то же время текст ПА, по всей вероятности, не дает ключа для решения вопроса – должны ли быть приняты или отброшены в аподиктической силлогистике “ослабленные” модусы, получаемые из отброшенных модусов с аподиктическими общими заключениями? Таковыми являются:

(U₁) Bramantip (LXL), Cesaro (XLL), Camestrop (LXL),
Barbari (XLL), Celaront (XLL), Camenop (LXL)

(модусы, стоящие в одной колонке – дедуктивно эквивалентны). Модусы III фигуры Darapti и Felapton составляют образец решения подобной проблемы Аристотелем. Из комбинаций посылок этой фигуры

aa, ea, a[□]a[□], e[□]a[□], e[□]a, e[□]a, aa[□], ea[□]

не следует общего заключения, ассерторического в первых двух случаях и аподиктического – в остальных; во всех случаях, кроме последнего, следует ослабленное частное заключение, ассерторическое в первых двух случаях, аподиктическое – в остальных; из восьмой комбинации ea[□] не следует даже ослабленного аподиктического заключения So[□]P.

Можно установить, что ни один из методов, используемых Аристотелем для сведения модусов II и III фигур к совершенным модусам I фигуры, применительно к модусам из списка U₁ не дает положительного результата. С другой стороны, невозможно установить и их опровержимость применением законов обращения и правила Z. Но вместе с тем к модусам XLL-Barbari и XLL-Celaront можно применить некорректный ψ-метод и из предполагаемого заключения Si[□]P (соответственно, So[□]P) совместно с аподиктической посылкой получить следствие, отрицание которого совместимо с ассерторической посылкой (для этого в первом случае достаточно применить обращение и LLL-Darii, во втором – метод аподиктического эктезиса [7, с. 233] и LLL-Bocardo). К членам последней пары не применим и этот метод. Таким образом, мы оказываемся перед другой дилеммой: следуя тексту ПА, либо ни один из вопросов о статусе модусов из списка U₁ не имеет

решения в духе Аристотеля, либо из-за того, что некоторые из этих модусов посредством ψ -метода дают избыточную информацию, Аристотель отбросил бы их, если бы они попали в поле его зрения.

Принимая равносильности, определяющие унитаральную возможность в языке силлогистики (об этом было сказано выше), Аристотель трактовал синтаксический аспект этого понятия как квалификацию связки, т.е. подобно необходимости, как составную часть силлогистических форм a° , e° , i° , o° . Если иметь в виду привлечение проблематических (в унитаральном смысле) высказаний при построении контрпримеров, при применении ψ -метода, те места из проблематической силлогистики (ПА, I, 13-22), где устанавливается, что из определенных посылок следует заключение о возможности не в смысле случайности, а только в унитаральном смысле, а также тот факт, что из аподиктических силлогизмов с помощью законов контрапозиции или *reductio ad impossibile*, часто применяемых Аристотелем, получаются силлогизмы, содержащие отрицания аподиктических высказываний, покажется весьма вероятным, что он осознавал существование силлогизмов с возможными посылками и заключением.

Тогда почему же мы не находим в ПА результатов систематического исследования таких силлогизмов? Почему они опущены? Может быть, потому, что хотя аподиктический силлогизм наряду с ассерторическими и аподиктическими высказываниями может содержать также отрицания аподиктических высказываний, т.е. проблематические (в унитаральном смысле) высказывания, такой силлогизм посредством *reductio ad impossibile* сводится к обычному аподиктическому силлогизму (силлогизму только с ассерторическими и аподиктическими составляющими)? Например, таким способом, в частности, из LXL-Barbara можно вывести MXM-Bocardo и тем самым установить его логическую правильность, а из MXM-Barbara – отбрасываемый Аристотелем модус LXL-Bocardo, на основе которого по правилу Z устанавливается, что MXM-Barbara должен быть отброшен (буква М в обозначении модального типа означает проблематические в унитаральном смысле высказывания).

Нас интересует логическая, а не психологическая сторона вопроса. Исходя из этого следует считать аристотелевским не только то, что явно утверждалось Аристотелем, но и то, что можно дедуцировать из его эксплицитных утверждений его же методами, а именно правилами пропозициональной логики (прежде всего методом *reductio ad impossibile*), определениями a° , e° , i° и o° , а также Т-законами для унитаральной возможности.

$$SaP \supset Sa^\circ P, SeP \supset Se^\circ P, SiP \supset Si^\circ P, SoP \supset So^\circ P.$$

В частности, к числу таких следствий принадлежат и некоторые унилатерально возможные модусы. Поэтому первая часть нашего предположения верна. Однако существуют такие унилатерально проблематические модусы, что для решения вопроса об их приемлемости или опровержимости в аристотелевском смысле в тексте ПА не находим никаких аргументов, т.е. существуют модусы неразрешимые средствами ПА, или модусы с неопределенным статусом принятия и отбрасывания в аристотелевском смысле. В этом заключается один из недостатков аристотелевской аподиктической силлогистики – ее *фрагментарность*, незавершенность.

Класс U_2 модусов с неопределенным статусом принятия и отбрасывания в аристотелевском смысле, являющийся расширением U_1 , отношением дедуктивной эквивалентности разбивается на восемь групп:

I	LML-Celarent, LML-Cesare, MLL-Camestres, LML-Camenes,	LML-Festino, LML-Ferio, LML-Ferison, LML-Fresison,	MMM-Disamis, MMM-Datisi, MMM-Darii, MMM-Dimaris.
II	XLL-Barbari, LXL-Bramantip,	XMM-Camestrop, XMM-Camenop,	MLX-Felapton, MLX-Fesapo.
III	LMX-Barbari, MLX-Bramantip,	LXL-Camestrop, LXL-Camenop,	XMM-Felapton, XMM-Fesapo
IV	LML-Barbari, MLL- Bramantip,	LML-Camestrop, LML-Camenop,	MMM-Felapton, MMM-Fesapo.
V	MMM-Barbari, MMM- Bramantip,	MLL-Camestrop, MLL-Camenop,	LML-Felapton, LML-Fesapo.
VI	XLL-Celaront, XLL- Cesaro,	XMM-Cesaro, XMM-Celaront,	MLX-Darapti, LMX- Darapti.
VII	MLL- Celaront, MLL- Cesaro,	MMM-Cesaro, MMM-Celaront,	MLL- Darapti, LML- Darapti.
VIII	LML- Celaront,	LMM- Cesaro,	MMM- Darapti

В каждой группе модусы, стоящие на одной строке, эквивалентны в силу пропозициональных законов контрапозиции, а модусы, стоящие в одной колонке – эквивалентны в силу законов обращения. Следовательно, разрешение хотя бы одного модуса в группе – доказательство его правильности или опровержимости, означает разрешение с тем же исходом всех модусов группы.

Если исключить из рассмотрения ослабленные модусы и модусы неаристотелевской IV фигуры, неразрешимых модусов окажется 18 вместо 51, хотя количество групп и, следовательно, число открытых проблем о статусе не изменится. Если же ослабленные аподиктические модусы и модус LXL-Bramantip отбросить в силу вышеприведенных соображений (применимость ψ -метода), то число неразрешимых модусов будет опять 18, но существенно сократится число открытых проблем о статусе – из них останутся только I, V и VIII.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аристотель*. Первая аналитика (ПА) // Аристотель. Сочинения. Т. 2, М., 1978.
2. *Aristotle*. Aristotle's Prior and Posterior Analytics. A Revised Text with Introduction and Commentary by W. D. Ross. Oxford, 1949.
3. *Becker A.* Die Aristotelische Theorie der Möglichkeitsschlüsse. Berlin, 1933.
4. *Bochenski I. M.* A History of Formal Logic. New York, 1970².
5. *Hintikka J.* An Aristotelian Dilemma // *Ajatus*, 22 (1959), P. 87-92.
6. *MacCall S.* Aristotle's Model Syllogisms. Amsterdam, 1063.
7. *Мчедlishvili Л. И.* К семантике аподиктической силлогистики Аристотеля // *Логические исследования*. Вып. 6. М., 1999, С. 230-240
8. *Мчедlishvili Л. И.* Об интерпретации одного утверждения из "Первой аналитики" Аристотеля // *К истокам против течения*. Тбилиси, 2003, С. 198-204.
9. *Wieland W.* Die Aristotelische Theorie der Notwendigkeitsschlüsse // *Logik und Erkenntnislehre des Aristoteles*. Darmstadt. 1972, S. 308-338.

**The Aristotelian theory of apodeictic syllogisms:
the method of derivation of the superfluous information; the
fragmentarity**