КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н.ТУПОЛЕВА

### КАФЕДРА ФИЛОСОФИИ

## РЕФЕРАТ

Фигуры и модусы силлогизма: отбор правильных модусов с помощью круговых схем Эйлера

Выполнил

студент гр.5110

Гилязов Р.Р.

Проверил старший

преподаватель

кафедры философии

Худушина А.Ф.

Казань 2003

# Предисловие

В более чем двухтысячелетней истории логики настоящее время представляет один из наиболее интенсивных периодов ее развития очень быстро растут и объем новой информации, и количество новых результатов. Кроме того, если еще недавно логика была сферой интересов лишь сравнительно узкого круга специалистов, то сейчас она превратилась в дисциплину важную и нужную для многих, а в области современного образования - для всех.

Учение о силлогизме является исторически первым законченным фрагментом логической теории умозаключений. Оно систематически изложено Аристотелем в «Аналитиках» и под именем силлогистики существует до настоящего времени, обладая самостоятельной ценностью.

**Простой категорический силлогизм.**

Логика высказываний сводит сложные высказывания к простым (атомарным).

Она рассматривает сложные высказывания как функции от простых, но простые при этом уже не расчленяются.

Высказывания, имеющую структуру, выраженную формулой «S есть P» называют ут­вер­дительными, а имеющие структуру «S не есть P» - отрицательными. Это деление по качеству, где S-это субъект суждения, а P-предикат.

Кроме того, категорические высказывания делятся по количеству на единичные (Это S есть (или не есть) P), общие (Все S есть (или не есть) P) и частные (Некоторые S есть (или не есть) P). Слова «все» и «некоторые» называют кванторными словами.

При изучении умозаключений (силлогизмов) не делают различий между еди­нич­ными и общими высказываниями, ибо в общих видах некоторый признак утверждается (или отрицается) относительно каждого элемента рассматриваемого множества предметов. Раз­ли­чие лишь в том, что множество, о котором идет речь в единичном высказывании состоит из одного элемента, а в общем - из более чем одного.

Таким образом, классификация категорических высказываний по качеству и коли­честву содержит четыре типа:

1. ***общеутвердительные (А)***
2. ***общеотрицательные (Е)***
3. ***частноутвердительные (I)***
4. ***частноотрицательные (O)***

Буквы A, E, O, I для символических обозначений взяты из латинского слова affirmo - утверждаю - для двух утвердительных высказываний и из слова nego - отрицаю - для отрицательных.

*Структура простого категорического силлогизма.* Он называется простым именно потому, что состоит всего из двух посылок, особым образом связанных между собой, и заключения.

В свою очередь, посылки и заключение, будучи суждениями, состоят из терминов, тоже определенным образом соотносящихся друг с другом. Принципиально важно отметить, что их всего три: меньший, больший, средний.

Меньший термином называется субъект заключения. Поэтому он обозначается буквой “S”.

Большим термином именуется предикат заключения (буква “P”).

Средний термин не входит в заключение, но входит в обе посылки, обеспечивая логическую связь между ними, выступая их посредствующим звеном и тем самым делая возможным само заключение. Обозначается буквой “M” (от лат.medius-средний).

Посылка, вкоторую входит больший термин, называется *большей*.

Посылка, включающая в себя меньший термин, - меньшая.

Вся эта структура может быть наглядно представлена на примере:

Все люди (M) смертны (P). (Большая посылка.)

Сократ (S) – человек (M). (Меньшая посылка.)

Следовательно, Сократ (S) смертен (P). (Заключение.)

Заметим, что всё значение подобного силлогизма, кторый кажется ученически тривиальным и который люди до поры до времени не склонны относить к себе, обнаруживается лишь на смертном одре.

*Аксиома силлогизма.* Отражением многовековой практики людей, миллиардного повторения одной и той же мыслительной конструкции служит аксиома силлогизма. В зависимости от того, рассматриваются посылки в объёмном или содержательном плане, различаются две её формулировки:

1) Dictum de omni et de nullo (Буквально: сказанное обо всем и ни об одном): все, что утверждается или отрицается о классе предметов в целом, утверждается или отрицается и о части или отдельном элементе этого класса;

2) Nota notae est nota rei (признак признака есть признак самой вещи).

Пример:

Все металлы электропроводны.

Медь – металл.

Медь электропроводна.

(Электропроводность как признак металла, являющегося признаком меди, становиться признаком меди).

***Правила простого категорического силлогизма.***

1. *В силлогизме должно быть только три термина*, иначе возникает логическая ошибка – учетверение терминов:

Все законы объективны, то есть не зависят от людей.

Конституция России – закон.

Следовательно, Конституция России не зависит от людей.

Нелепость получается именно из-за «учетверения терминов».

1. *Средний термин должен быть распределен хотя бы в одной из посылок*. Если это правило нарушается, то связь между большими и меньшими терминами будет неопределенной. Значит, и вывод из посылок не может следовать с логической необходимостью.

Все художники (P) тонкo чувствуют природу (M).

Петров (S) тонко чувствует природу (M).

Следовательно, Петров (S) – художник (P).

Вывод неопределенный, так как Петров может и не быть художником. Причина

неопределенности в том, что средний термин (M), занимающий место предиката и в большей, и в меньшей посылках, не распределен, так как обе они утвердительные, а в утвердительных суждениях предикат, как правило, не распределен. Покажем соотношение терминов на круговой схеме:

3. *Если больший или меньший термины не распределены в посылках, то они не могут быть распределены и в заключении.*

Например:

Все учебники (M) – полезны (P).

Все учебники (M) – полезны (S).

Следовательно, некоторые книги (S) полезны (P).

А почему в этом случае сказать, что «Все книги полезны»? Суть в том, что субъект заключение («книги»), занимающий место предиката в меньшей посылке, не распределен, так как эта посылка утвердительная, а в утвердительных суждениях предикат, как правило, не распределен. Поэтому он не может быть взят во всем объеме и в заключении:

Нетрудно догадаться, что по этой же причине не распределен и предикат заключения.

Таковы правила терминов. А теперь о правилах посылок.

1*.Из двух отрицательных посылок определенного вывода сделать нельзя.* Хотя бы одна из них должна быть утвердительным суждением. Например:

Стекло (M) не проводит электричества (P).

Резина (S) – не стекло (M).

Следовательно, резина (S) проводит электричество (P).

Вывод ложный. Если же вместо «резины» подставить, например, «железо», то он окажется верным. В чем причина неопределенности вывода? В том, что при отрицательных посылках средний термин не может связать субъект и предикат:

2*. Если одна из посылок отрицательная, то и вывод будет отрицательным*. Например:

Всякое преступление (P) есть правонарушение (M).

Моральный проступок (S) не есть правонарушение (M).

Следовательно, моральный проступок (S)не есть преступление (P).

Схема этого силлогизма:

1. *Из двух частных посылок определенного вывода сделать нельзя.* Хотя бы одна из посылок должна быть общим суждением.

Например:

Некоторые депутаты Госдумы (M) – юристы (P).

Некоторые артисты (S) – депутаты Госдумы (M).

Следовательно, некоторые артисты (S) – юристы (P).

А может быть, «ни один»? А почему не «все»?

Схема возможных случаев:

P

M

4. Если одна из посылок частная, то и вывод будет частным.

Например:

Некоторые пенсионеры (P) – работающие (M).

Все работающие (M) получают заработную плату (S).

Следовательно, некоторые получающие заработную плату(S) –есть пенсионеры (P).

**Фигуры и модусы простого категорического силлогизма.**

Анализ показывает, что поскольку в силлогизме всего три суждения, каждое из которых представляет один из четырех видов суждений (), возможны 64 различных сочетания суждений, составляющих посылки категорического силлогизма. Эти сочетания, или разновидности, силлогизма называются модусами. Однако мы видели, что не каждое сочетание трех суждений может быть модусом силлогизма. В целом 45 из них противоречат правилам силлогизма и только 19 считаются правильными. Так, не могут сочетаться в качестве посылок два частных суждения или два отрицательных. Нельзя получить логически правильного заключения, если средний термин не распределен ни водной из посылок или если крайний термин, не распределенный в посылке, оказывается распределенным в заключении.

Могут быть случаи, когда нарушается не одно, а несколько правил простого категорического силлогизма. Например, сочетание посылок PiM и SoM (или MoS) невозможно и потому, что не распределенный в посылке P становиться распределенным в заключении. Отбирать правильные модусы простого категорического силлогизма можно с помощью круговых схем Эйлера. Всевозможные случаи приведены в таблице .

**Отбор правильных модусов простого категорического силлогизма.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Все возможные отношения терминов в большей посылке | Все возможные отношения терминов в меньшей посылке | Заключение или причина его возможности |
| 1 | MoP | SaM  SiM  MaS  MiS  SeM  SoM  MeS  MoS | SaP  SiP  SiP  SiP  Нераспределенный в посылке распределен в заключении  То же  -//-  -//- |
| 2 | MeP | SaM  Sim  MaS  MiS  SeM  SoM  MeS  MoS | SeP  SoP  SoP  SoP  Обе посылки – отрицательные суждения  То же  -//-  -//- |
| 3 | MiP | SaM  SiM  SeM  SoM  MaS  MiS  MeS  MoS | M не распределен в обеих посылках  Обе посылки частные – частные суждения. М не распределен в обеих посылках  Нераспределенный в посылке Р распределен в заключении  Обе посылки – частные суждения    SiP  Обе посылки-частные суждения  М не распределен в обеих посылках.  Нераспределенный в посылке Р распределен в заключении  Обе посылки-частные суждения;  М не распределен в обеих посылках |
| 4 | MoP | SaM  SiM  MiS  SeM  SoM  MaS  MeS  MoS | М не распределен в обеих посылках  Обе посылки-частные суждения; М не распределен в обеих посылках  Обе посылки–частные суждения  Обе посылки - отрицательные суждения  Обе посылки –частноотрицате -  льные суждения  SoP  Обе посылки- отрицат.суждения  Обе посылки – частноотрицательные суждения |
| 5 | PaM | SeM  SoM  MaS  MeS  SaM  SiM  MoS  MiS | SeP  SoP  SiP  SeP  М не распределен в обеих посылках  То же  -//-  -//- |
| 6 | PiM | SaM  SiM  SeM    MeS  MaS  MiS  SoM  MoS | М не распределен в обеих посылках  Оба суждения - частные;  М не распределен в обеих посылках  Нераспределенный в посылке Р распределен в заключении  То же  SiP  Обе посылки-частные суждения  Обе посылки - частноотрица-  тельные суждения  То же |
| 7 | PeM | SaM  SiM  MaS  MiS  SeM  SoM  MeS  MoS | SeP  SoP  SoP  SoP  Обе посылки – отрицательные суждения  То же  -//-  -//- |
| 8 | PoM | SaM  MaS  SeM  MeS  SiM  MiS  SoM  MoS | Нераспределенный в посылке Р распределен в заключении  То же  Обе посылки- отрицательные суждения  То же  Обе посылки-частные суждения  То же  Обе посылки-частноотрицатель-  ные суждения  То же |

Все 19 правильных модусов принято делить на виды в зависимости от положения среднего термина, в каждой из двух посылок. Эти виды называются фигурами простого категорического силлогизма. Так как в каждой из двух посылок средний термин М занимает только одно из двух возможных мест – либо субъекта, либо предиката, то всего фигур силлогизма четыре.

Первая фигура характеризуется тем, что средний термин занимает место субъекта в большей посылке и место предиката - в меньшей. Приведем соответственно её графическое изображение и пример.

M P Всякое преступление (М) есть правонарушение (Р).

Кража (S) есть преступление (М).

S M Следовательно, кража (S) есть правонарушение (Р).

Во второй фигуре средний термин занимает место предиката в большей и меньшей посылках.

P M Все юристы (P) знают логику (М).

Павлов (S) не знает логики (М).

S M Следовательно, Павлов (S) – не юрист (Р).

Третья фигура отличается тем, что средний термин занимает здесь место субъекта в большей и меньшей посылках.

М Р Все учебники (М) полезны (Р).

Все учебники (М) – книги(S).

М S Следовательно, некоторые книги (S) полезны (Р).

Четвертой фигуре свойственно то, что средний термин занимает здесь место предиката в большей посылке и место субъекта – в меньшей.

P M Некоторые пенсионеры (Р) – работающие (М).

Все работающие (М) получают зарплату (S).

S M Следовательно, некоторые получающие зарплату (S) -

пенсионеры (Р).

Многие логики считают четвертую фигуру искусственной на том основании, что ход рассуждений по этой фигуре не типичен в практике ведения доказательств. Но, во первых, рассуждения по четвертой фигуре все же нередко осуществляются на практике, а во-вторых, для полноты теории силлогизма ее следует рассматривать.

Исходя из правил фигур и, естественно, учитывая общие правила силлогизма, можно вывести все правильные модусы каждой фигуры. Их будет ровно шесть в каждой фигуре, общее число правильных модусов таким образом, 24.

Всех возможных комбинаций посылок будет 16, ибо каждый из четырех типов высказываний (A, E, O, I) может соединяться или самим с собой, или с каждым из трех других:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| AA | EA | IA | OA |
| AE | EE | IE | OE |
| AI | EI | II | OI |
| AO | EO | IO | OO |

Правила первой фигуры требуют исключить, во-первых, все сочетания посылок третьего и четвертого столбцов, ибо они противоречат первому правилу. Во-вторых, сочетания АЕ и АО из первого столбца противоречат второму правилу. Сочетания ЕЕ и ЕО из второго столбца также следует исключить, поскольку они противоречат общему правилу о недопустимости двух отрицательных посылок. Остаются сочетания АА, ЕА, АI, EI, из которых получаем модусы AAA, EAE, AII, EIO. Из посылок АА и ЕА можно получить модусы ААI и EAO, которые называются ослабленными, ибо из данных посылок, мы делаем более слабые частные заключения.

Правильные модусы первой фигуры показывают, что она дает все четыре типа высказываний в качестве заключений - A(SP), E(SP), I(SP), O(SP). Только эта фигура дает заключение A(SP), что и определяет ее наибольшую познавательную ценность, ибо законы науки, например, часто формулируются как общеутвердительное высказывание. Особенностью первой фигуры является также и то, что в ней частный случай подводится под некоторое общее положение (закон науки, правовая норма и т.п.) и делается заключение об этом частном случае. Иначе говоря, первой фигурой мы пользуемся всякий раз, когда признак множества элементов распространяется на каждый элемент этого множества, а заключение о принадлежности или не принадлежности этого признака данному элементу множества мы делаем на основании общего положения (закона, правила и т.п.).

Первая фигура по сравнению с другими фигурами силлогизма обладает еще и той важной особенностью, что ее модусы непосредственно, в чистом виде выражают аксиому силлогизма, которая служит основанием правильного выведения заключения из посылок.

Первое правило второй фигуры требует исключить все сочетания посылок из третьего и четвертого столбцов. Второе правило исключает сочетания АА и АI из первого столбца. Сочетания ЕЕ и ЕО из второго столбца противоречат общему правилу равенства отрицательных посылок и отрицательных следствий. Остаются сочетания ЕА, АЕ, EI, АО из которых получаем модусы - EAE, AEE, EIO,AOO. Из посылок ЕА и АЕ можно получить ослабленные модусы ЕАО и АЕО.

Как видно вторая фигура дает только отрицательные заключения. Она используется всякий раз когда необходимо доказать, что некоторый частный случай не может быть подведен под данное общее положение, ибо исключается из множества предметов, которое мыслится в термине Р.

Первое правило третьей фигуры устраняет вторую и четвертую строки приведенной таблицы. Сочетания II и OI исключаются по общему правилу, запрещающему две частные посылки. Остаются сочетания АА, IA, AI, EA, OA, EI, из которых, учитывая второе правило это фигуры получаем модусы - AAI, IAI, EAO, OAO, EIO.

Третья фигура применяется для опровержения общих утверждений. Если бы, например, кто-либо стал утверждать что все металлы тонут в воде А(SP), то для опровержения этого утверждения можно построить такой силлогизм этой фигуры: “Калий не тонет в воде, калий - металл. Следовательно некоторые металлы не тонут в воде.”. Из истинности заключения этого силлогизма - O(SP) - следует ложность опровергаемого общего утверждения - A(SP).

Первое правило четвертой фигуры исключает такие сочетания посылок - AI, II, AO. Второе правило устраняет все сочетания четвертого столбца, а также IE и IO из третьего столбца. Посылки ЕЕ и ЕО из второго столбца исключаются по общему правилу, поскольку они обе отрицательные. Таким образом, остаются сочетания АА, АЕ, IA, EA, EI из которых получаем модусы - AAI, AEE, IAI, EAO, EIO. Из посылок АА и ЕА нельзя получить общее заключение, поскольку термин S в меньшей утвердительной посылке будет не распределен. Из посылок АЕ можно получить ослабленный модус АЕО.

Для облегчения запоминания правильных модусов всех фигур в ХIII веке было составлено особое мнемоническое стихотворение. Его слова непереводимы, но их гласные буквы обозначают модусы соответствующих фигур.

**Первая фигура**

AAA - Barbara

EAE - Celarent

AII - Darii

EAI - Ferio

**Вторая фигура**

EAE - Cesare

AEE - Camestres

EIO - Festino

AOO - Baroco

**Третья фигура**

AAI - Darapti

IAI - Disamis

AII - Datisi

EAO - Felapton

OAO - Bocardo

EIO - Ferison

**Четвертая фигура**

AAI - Bramantip

AEE - Camenes

IAI - Dimaris

EAO - Fesapo

EIO - Fresison

Таким образом, все четыре фигуры имеют 19 правильных модусов.

Согласные буквы этих латинских слов также имеют определенный смысл.

Они указывают на те логические операции, с помощью которых модусы второй, третьей и четвертой фигур можно свести к определенному модусу первой фигуры, в которой очевидна применимость аксиомы силлогизма.

Начальные согласные названий модусов (B, C, D, F) показывают те модусы первой фигуры, которые получаются в результате такого сведения. Так Cesare, Camestres, Camenes второй и четвертой и фигур сводятся к Celarent.

Буква “s” показывает, что высказывание, обозначенное гласной, после которой стоит эта буква, должно подвергнуться чистому (простому) обращению. Буква “p” обозначает, что высказывание, обозначенное этой буквой, нужно обращать с ограничением. Буква “m” обозначает, что посылки нужно поменять местами. Буква “с” указывает, что данный модус может быть сведен к соответствующему модусу первой фигуры при помощи метода приведения к абсурду.

**Список литературы:**

1. Гетманова А.Д. “Логика” -М. Высш. школа 1986.
2. Евстратов В.Д. “Логика и теория аргументации”, Казань 1999г.
3. Иванов Е.А. “Логика”, М. 1996г.
4. Кирилов В.И. “Логика”, М. 2002г.