

Дедуктивные умозаключения

Лекция 6

Дедуктивные умозаключения

Лекция 6

Составитель – к.филос.н, доцент Департамента философии и религиоведения, Е.А.Горяченко

Дедуктивное умозаключение

**переход в процессе умозаключения от
общего к частному**

Чтобы заключение было истинным
должны быть истинны посылки и
соблюдены правила получения
следствий.

Следование дедуктивного умозаключения
является необходимым.



Условно-
разделительны
е

Чисто-
условные

Чисто-
разделительны
е

**Прямы
е
вывод
ы**

Условно-
категорически
е

Разделительн
о-
категорически
е

Чисто-условные умозаключения

**обе посылки и заключение являются
условными суждениями**

Такое умозаключение не имеет большого
гносеологического значения и потому
малоупотребляемо

Пример условного умозаключения

$a \rightarrow b$

$b \rightarrow c$

$c \rightarrow d$

$d \rightarrow e$

следовательно, $a \rightarrow e$

Если больше учишь, то больше знаешь.

Если больше знаешь, то больше хранишь в памяти.

Если больше хранишь в памяти, то больше забываешь.

Если больше забываешь, то больше глупеешь.

Следовательно, если больше учишь, то больше

Условно-категорические умозаключения

состоит из двух посылок и заключения, одна из посылок представляет собой условное суждение, а вторая посылка и заключение являются категорическими суждениями

Если условное суждение истинно, то между его основанием и следствием существует следующая зависимость:

- 1) утверждение основания с необходимостью ведет к утверждению следствия;
- 2) отрицание следствия с необходимостью

Правильные модусы условно-категорического силлогизма

Если силлогизм построен по правильному модусу, значит, он корректен

Modus ponens
(утверждающий)

$$\frac{a \rightarrow b}{a}$$

b

$$((a \rightarrow b) \wedge a) \rightarrow b$$

Modus tollens
(отрицающий)

$$\frac{a \rightarrow b}{\neg b}$$

$\neg a$

$$((a \rightarrow b) \wedge \neg b) \rightarrow \neg a$$

Неправильные модусы условно-категорического силлогизма

Если структура силлогизма выражена неправильным модусом, значит, он некорректен.

Modus ponens
(утверждающий)

$$\frac{a \rightarrow b}{a}$$

$$((a \rightarrow b) \wedge a) \rightarrow b$$

Modus tollens
(отрицающий)

$$\frac{a \rightarrow b}{\neg b}$$

$$((a \rightarrow b) \wedge \neg b) \rightarrow \neg a$$

Пример условно-категорического силлогизма

Если данный алмаз огранен, то он –
бриллиант.

Данный алмаз огранен.

Данный алмаз – бриллиант.

Если у пациента температура, то он болен.

У Васи нет температуры.

Вася не болен.

Чисто-разделительные умозаключения

**обе посылки и заключение являются
разделительными суждениями**

Такое умозаключение часто встречается в
классификациях

Пример разделительного умозаключения

$a \vee b$

$c \vee d$

следовательно, $a \vee b \vee c \vee d$

Вася пойдет в кино или с Аней, или с
Викой.

Или с Таней, или с Машей.

Следовательно, Вася пойдет в кино или с
Аней, или с Викторией, или с Таней, или с

Машей.

Разделительно-категорические умозаключения

**здесь сопоставляются простое
разделительное и простое
категорическое суждения. При этом
простое суждение представляет собой
утверждение или отрицание одного из
членов дизъюнкции**

В зависимости от того, является простое суждение утверждением или отрицанием, различают два модуса разделительно-категорического силлогизма

Модусы разделительно-категорического умозаключения

Modus ponendo tollens
(утверждающе-отрицающий)

$$\begin{array}{l} a \oplus b \\ a \\ \hline \neg b \end{array}$$

$$((a \oplus b) \wedge a) \rightarrow \neg b$$

Modus tollendo ponens
(отрицающе-утверждающий)

$$\begin{array}{l} a \oplus b \\ \neg a \\ \hline b \end{array}$$

$$((a \oplus b) \wedge \neg a) \rightarrow b$$

Правила разделительно-категорического умозаключения

- 1) для утверждающе-отрицающий модуса **разделительная посылка должна быть строго разделительной**, то есть альтернативы должны исключать друг друга.
- 2) для отрицающе-утверждающего модуса **разделительная посылка должна быть исчерпывающей**, то есть в ней должны быть перечислены все

Пример разделительно-категорического силлогизма

Это действие или дозволено, или запрещено. Оно запрещено.
Следовательно, оно не дозволено.

Линии бывают прямыми или кривыми.
Данная линия не прямая.
Данная линия кривая.

Условно-разделительное умозаключение (лемма)

умозаключение, в котором одна из посылок – разделительное суждение, а другие посылки – условные

Условно-разделительный силлогизм, в котором выбор осуществляется между двумя решениями, есть **дилемма**.

- Дилемма
 - Конструктивная (утверждающая)
 - простая
 - сложная
 - Деструктивная (отрицающая)
 - простая
 - сложная

Простая конструктивная дилемма

$$a \rightarrow c$$

$$b \rightarrow c$$

$$a \vee b$$

следовательно, c

Если старосту будут выбирать, им станет Петров.

Если старосту будут назначать, им станет Петров.

Старосту или выберут, или назначат.

Сложная конструктивная дилемма

$$a \rightarrow b$$

$$c \rightarrow d$$

$$a \vee c$$

следовательно, $b \vee d$

Если ты будешь говорить правду, то тебя возненавидят люди.

Если ты будешь говорить ложь, то тебя возненавидят боги.

Но ты будешь говорить либо правду, либо ложь.

Значит тебя возненавидят или люди, или боги.

Простая деструктивная дилемма

$$a \rightarrow (b \wedge c)$$

$$\neg b \vee \neg c$$

следовательно, $\neg a$

Если он казак, то должен воином быть и пахарем.

Но он или не воин, или не пахарь.

Следовательно, он не казак.

Сложная деструктивная дилемма

$$a \rightarrow b$$

$$c \rightarrow d$$

$$\neg b \wedge \neg d$$

следовательно, $\neg a \wedge \neg c$

Если случится пожар, вызывают пожарных.

Если – несчастный случай, вызывают скорую
помощь.

Но не было вызова ни пожарных, ни скорой
помощи.

Значит, не было ни пожара, ни несчастного

**Главное условие правильности
построения условно-разделительного
силлогизма состоит в том, чтобы
альтернативы исчерпывали все
ВОЗМОЖНЫЕ следствия**

Трилеммы, полилеммы

Условно-разделительный силлогизм, в котором выбор делается между тремя решениями, называется **трилеммой**, а если выбор осуществляется между более чем тремя решениями – **полилеммой**

Сокращенные условные, разделительные и условно- разделительные умозаключения

«Если данное тело – металл, то оно при нагревании расширяется. Данное тело – металл»

«Сумма цифр данного числа делится на 3, следовательно, данное число делится на 3»

Данное существительное русского языка не является существительным ни женского рода, ни среднего рода. Следовательно, данное существительное мужского рода»

- **Косвенные выводы**
 - Введение импликации
 - Рассуждение от противного
 - Сведение «к абсурду»

Введение импликации

Если из посылок Γ и посылки a выводится заключение b ,
то выводится, что a имплицирует b
 $\Gamma, a \vdash b$, следовательно, $\Gamma, \Gamma a \rightarrow b$

Пусть Γ содержит следующие посылки:

- 1) «Я купил автомобиль»;
- 2) «Я получил права водителя»;
- 3) «Я имею свободное время».

Посылка a означает: «Я имею деньги».

Заключение b означает: «Я поеду в туристическое путешествие с семьей на автомобиле».

- 1) Следовательно, «Я купил автомобиль»;
- 2) «Я получил права водителя»;
- 3) «Я имею свободное время».

Заключение: «Если я буду иметь деньги, то я поеду в туристическое путешествие с семьей на автомобиле».

Сведение «к абсурду»

Если из посылок Γ и посылки a выводится противоречие, то есть b и $\text{не-}b$, то из одних Γ выводится $\text{не-}a$

$\Gamma, a \vdash b; \Gamma, a \vdash \neg b$; следовательно, $\Gamma, \vdash \neg a$

На некотором острове живут только рыцари и лжецы. Причем **лжецы** всегда только **лгут**, а **рыцари** всегда говорят только **правду**. Приехавший на остров человек встречает двух местных жителей и спрашивает, кто они такие. На что один из них отвечает: «**По крайней мере, один из нас лжец**». Необходимо узнать, кем является отвечающий.

Предположим, что он является **лжецом**. Суждение «Отвавший – лжец» обозначим A . Но **тогда он сказал неправду**, следовательно, **ни один из них не является лжецом, и оба они – рыцари**. Мы получили противоречие: **отвавший** в одно и то же время **рыцарь (B)** и **не рыцарь ($\neg B$)**. Значит, наше предположение неверно, и тот, **кто отвачал**, на самом деле **является** не лжецом, а **рыцарем**.

Рассуждение «от противного»

Здесь действует закон двойного отрицания: отрицание отрицания некоторого суждения равносильно его утверждению

Допустим, мы решили, что отвечающий – рыцарь, и хотим доказать это. Тогда временно допускаем, что он лжец, и выводим из этого противоречие. Тем самым мы доказываем истинность первоначального утверждения.

- **Косвенные выводы**

- симметричность

- рефлексивность

- транзитивность

Выводы из суждений с отношениями

Логическим основанием умозаключений из суждений с отношениями являются свойства отношений:

- 1) **симметричность,**
- 2) **рефлексивность,**
- 3) **транзитивность**

Симметричность

**перестановка членов отношения не
ведет к изменению вида отношения**

$A = B$, следовательно $B = A$

Сын похож на отца.

Следовательно, отец похож на сына.

Рефлексивность

**каждый член отношения находится в
таком же отношении к самому себе**

если $A = B$, то $A = A$, $B = B$

Транзитивность

**из отношения между первым и вторым
понятием и между вторым и третьим
понятием следует отношение между
первым и третьим понятием**

$A \rightarrow B, B \rightarrow C, \text{ следовательно } A \rightarrow C$

Змей Горыныч страшнее Кощея
Бессмертного. Кощей Бессмертный страшнее
Бабы Яги.

Следовательно, Змей Горыныч страшнее

Спасибо за внимание