



ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СУЖДЕНИЯМИ. ЗАКОНЫ ЛОГИКИ

План:

1. **Отношения между простыми суждениями.**
2. **Отношения между сложными суждениями.**



Литература:

1. Брюшинкин В.Н. Логика: Учебник. – 3-е изд. – М.: Гардарики, 2001. С. 152-181.



1. ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ПРОСТЫМИ СУЖДЕНИЯМИ

Тема отношений между суждениями важна в споре, где высказываются различные суждения.

"Все великие люди уважали закон".

Как вы будете спорить с этим мнением, какое противоположное мнение вы выскажете?



"Некоторые великие люди не уважали законы".

- отрицает то, что было сказано
- не утверждает слишком многого
- не содержит проблем с анализом соотношения терминов (термины уже встречались в формулировке).



**Возьмем произвольные
категорические
суждения С и В, где
субъект и предикат выражены
различными понятиями**



Отношения между простыми суждениями

Суждения С и В назовем *сравнимыми*, если их термины совпадают с точностью до перестановки.

Суждения С и В назовем *несравнимыми*, если в суждении В встречается хотя бы один термин, не входящий в С.



Отношения между простыми суждениями

Пример

Сравнимы:

- *"Все студенты являются веселыми людьми"*
- *"Все веселые люди являются студентами".*

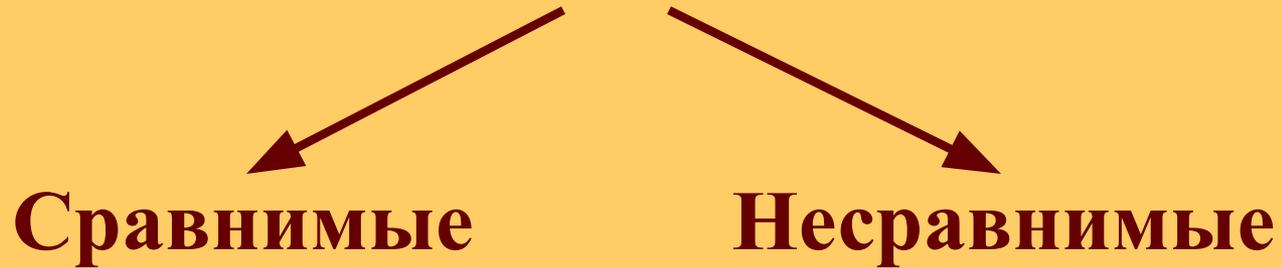
Несравнимы:

- *"Все студенты являются веселыми людьми"*
- *"Все студенты являются находчивыми людьми".*



Отношения между простыми суждениями

Категорические суждения





Отношения между простыми суждениями

Сравнимые суждения



Совместимые

Несовместимые



Отношения между простыми суждениями

Сравнимые суждения С и В назовем совместимыми, если они могут быть вместе истинными.

Сравнимые суждения С и В назовем несовместимыми, если они не могут быть вместе истинными.



Отношения между простыми суждениями

Пример

Совместимы:

- *"Все великие люди являются людьми низкого роста"*
- *"Некоторые великие люди являются людьми низкого роста".*

Несовместимы:

- *"Все великие люди низкого роста"*
- *"Некоторые великие люди не являются людьми низкого роста".*



Логический квадрат:





Отношения между простыми суждениями

ОТНОШЕНИЯ СОВМЕСТИМОСТИ

1. Подчинение - « \vdash »

Суждения B и C находятся в *отношении подчинения*, если не может быть так, что B истинно, а C – ложно.



Отношения между простыми суждениями

$$\begin{array}{c} A \vdash I \\ E \vdash O \end{array}$$

A(E) - подчиняющее суждение.

I (O) - подчиненное суждение.



Отношения между простыми суждениями

а) Истинность подчиняющего обуславливает истинность подчиненного.

Пример:

**Если "*Все псевдонаучные теории вредны*" (А)
истинно,**

то истинно и суждение

***"Некоторые псевдонаучные теории вредны"* (Г).**



Отношения между простыми суждениями

б) Ложность подчиненного обуславливает ложность подчиняющего.

Пример:

**Если "Некоторые эпузы гантируются" (I) ложно,
то "Все эпузы гантируются" (A) ложно.**

**Если «Некоторые студенты не являются
людьми» (O) ложно,**

**То «Ни один студент не является человеком» (E)
ложно**



Отношения между простыми суждениями

в) Подчиняющее и подчиненное суждения могут *быть вместе ложны.*

Пример:

"Ни один человек не является смертным" (Е) и

"Некоторые люди не являются смертными" (О)

одновременно ложны.



Отношения между простыми суждениями

2. Дополнительность

Характеризует отношения между I и O

Суждения находятся в *отношении дополнительности*, если они не могут быть вместе ложными.



Отношения между простыми суждениями

Суждения в отношении дополнительности:

- **могут быть вместе истинными;**
- **одно из них может быть истинным, а другое – ЛОЖНЫМ**
- **не могут быть вместе ложными.**



Отношения между простыми суждениями

Пример

- *"Некоторые студенты являются веселыми людьми"* (I) и
- *"Некоторые студенты не являются веселыми людьми"* (O).

I истинно, O истинно.



Отношения между простыми суждениями

Пример

- *"Некоторые рыбы есть существа, дышащие жабрами"* (I) и
- *"Некоторые рыбы не есть существа, дышащие жабрами"* (O).

I истинно, а O ложно.



Отношения между простыми суждениями

ОТНОШЕНИЯ НЕСОВМЕСТИМОСТИ

1. Противоречие

Характеризует отношения между А и О, Е и І

Суждения находятся в *отношении противоречия*, если они не могут быть ни вместе истинны, ни вместе ложны.



Отношения между простыми суждениями

Пример

- *"Все страшные герои сказок являются злодеями" и*
- *"Некоторые страшные герои сказок не являются злодеями".*

Если А (Е) *истинно*, то О (Г) *ложно*.

Если А (Е) *ложно*, то О (Г) *истинно*.

Если О (Г) *истинно*, то А (Е) *ложно*.

Если О (Г) *ложно*, то А (Е) *истинно*.



Отношения между простыми суждениями

2. Противоположность

Характеризует отношения между А и Е

**Суждения А и В находятся в
*отношении противоположности, если
они не могут быть вместе истинными.***



Пример

- *"Все студенты трудолюбивы"* и
- *"Ни один студент не является трудолюбивым"*.

А ложно и Е ложно

«Все граждане должны соблюдать законы»

«Ни один гражданин не должен соблюдать законы»

Если А истинно, то Е ложно.

Если Е истинно, то А ложно.



2. ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СЛОЖНЫМИ СУЖДЕНИЯМИ

Совместная таблица истинности $p \vee \bar{q}$ и $\bar{p} \wedge r$

p	q	r	\bar{q}	$p \vee \bar{q}$	\bar{p}	$\bar{p} \wedge r$
И	И	И	Л	И	Л	Л
И	И	Л	Л	И	Л	Л
И	Л	И	И	И	Л	Л
И	Л	Л	И	И	Л	Л
Л	И	И	Л	Л	И	И
Л	И	Л	Л	Л	И	Л
Л	Л	И	И	И	И	И
Л	Л	Л	И	И	И	Л



Отношения между сложными суждениями

Сложные суждения А и В назовем несравнимыми, если в совместно построенной для них таблице среди сочетаний их истинностных значений встречаются все возможные комбинации.

Пример:

суждения $p \vee \bar{q}$ и $\bar{p} \wedge r$ несравнимы.



Отношения между сложными суждениями

Сложные суждения А и В назовем *сравнимыми*, если в совместной таблице среди сочетаний их истинностных значений отсутствует хотя бы одна возможная комбинация.

Пример:

суждения $p \rightarrow q$ и $\bar{p} \wedge q$ сравнимы



Отношения между сложными суждениями

***Совместимыми* назовем суждения, одновременно истинные или принимающие во всех строках таблицы одни и те же значения.**

***Несовместимыми* назовем суждения, которые не являются одновременно истинными и не принимают во всех строках таблицы одни и те же значения.**



Отношения между сложными суждениями

Суждения A и B одновременно истинны (ложны), если они принимают значения И (Л) в одной и той же строке, построенной для них совместно таблицы.



Отношения между сложными суждениями

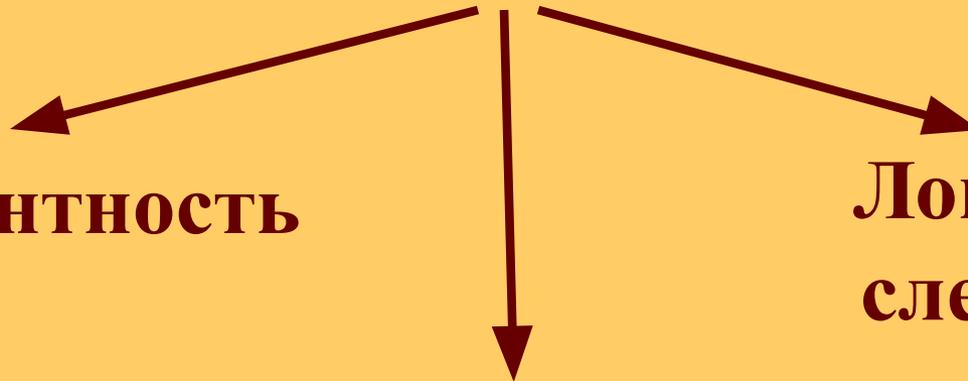
ОТНОШЕНИЕ СОВМЕСТИМОСТИ

Совместимость

Эквивалентность

**Логическое
следование**

Дополнительность





Отношения между сложными суждениями

1. Эквивалентность

Суждения А и В называются эквивалентными, если они принимают одно и то же значение во всех строках построенной для них совместно таблицы.

$$A \sim B$$



Отношения между сложными суждениями

p	q	\bar{p}	\bar{q}	$\bar{p} \vee \bar{q}$	$\overline{p \wedge q}$
И	И	Л	Л	Л	Л
И	Л	Л	И	И	И
Л	И	И	Л	И	И
Л	Л	И	И	И	И



Отношения между сложными суждениями

$$\overline{A \wedge B} \sim \bar{A} \vee \bar{B}$$

**Все логически истинные
(и, соответственно, логически ложные)
суждения эквивалентны друг другу.**



Отношения между сложными суждениями

2. Дополнительность

Суждения А и В назовем *дополнительными*, если в построенной для них совместно таблице не встречается комбинация значений (Л Л), но встречаются все остальные возможные комбинации их значений.



Отношения между сложными суждениями

p	q		p	$p \rightarrow q$
И	И		И	И
И	Л		И	Л
Л	И		Л	И
Л	Л		Л	И

Пример:

**суждения p и $p \rightarrow q$ находятся в отношении
дополнительности**



Отношения между сложными суждениями

3. Отношение логического следования

Суждения A и B находятся в отношении логического следования, если не может быть так, чтобы первое суждение было истинно, а второе – ложно.

$$A \models B$$



Отношения между сложными суждениями

p	q	$\bar{p} \wedge q$	$\bar{p} \rightarrow q$
И	И	Л	И
И	Л	Л	И
Л	И	И	И
Л	Л	Л	Л

$$\bar{p} \wedge q \not\equiv \bar{p} \rightarrow q$$



Отношения между сложными суждениями

Посылки и заключение правильных дедуктивных умозаключений находятся в отношении логического следования.



Отношения между сложными суждениями

ОТНОШЕНИЕ НЕСОВМЕСТИМОСТИ

Несовместимость



Противоречие

Противоположность



Отношения между сложными суждениями

1. Противоречие

Суждения А и В находятся в отношении *противоречия*, если они не могут быть ни вместе истинными, ни вместе ложными.



Отношения между сложными суждениями

p	q	\bar{p}	\bar{q}	$\bar{p} \vee \bar{q}$	$p \wedge q$
И	И	Л	Л	Л	И
И	Л	Л	И	И	Л
Л	И	И	Л	И	Л
Л	Л	И	И	И	Л

Пример:

суждения $\bar{p} \vee \bar{q}$ и $p \wedge q$
находятся в отношении противоречия



Отношения между сложными суждениями

**Каждое логически истинное суждение
находится в отношении противоречия
к каждому логически ложному.**



Отношения между сложными суждениями

2. Противоположность

Суждения A и B находятся в отношении противоположности, если в построенной для них совместно таблице не встречается комбинации значений (И И), но встречаются все остальные возможные комбинации.



Отношения между сложными суждениями

p	q	\bar{p}	\bar{q}	$\bar{p} \wedge \bar{q}$	$p \wedge q$
И	И	Л	Л	Л	И
И	Л	Л	И	Л	И
Л	И	И	Л	Л	И
Л	Л	И	И	И	Л

Пример:

суждения $\bar{p} \wedge \bar{q}$ и $p \wedge q$

находятся в отношении противоположности



*Навык обращения с различными отношениями
между суждениями позволяет в споре легко
находить*

*суждения, следующие из данных,
суждения, противоречащие им,
и т.д.*

*Это необходимо для развития аргументов в
пользу своего тезиса и критики чужих тезисов и
аргументов*