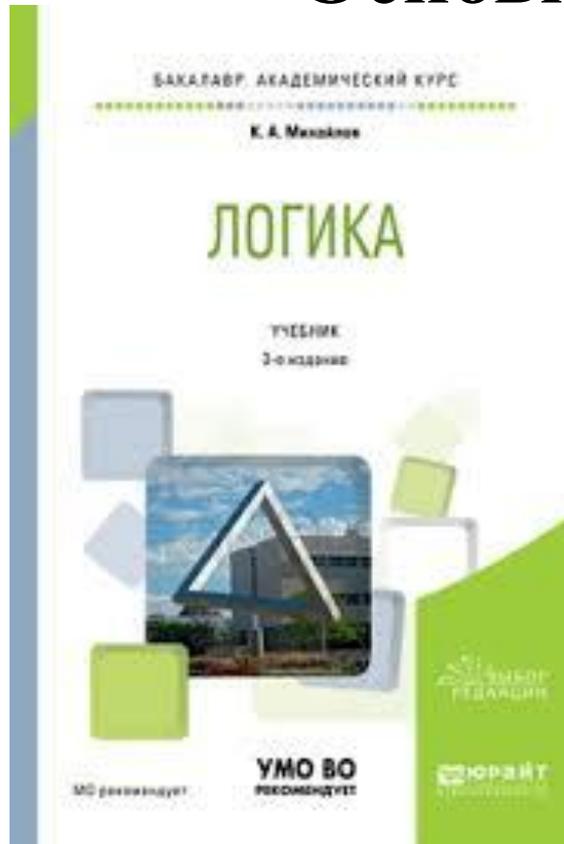
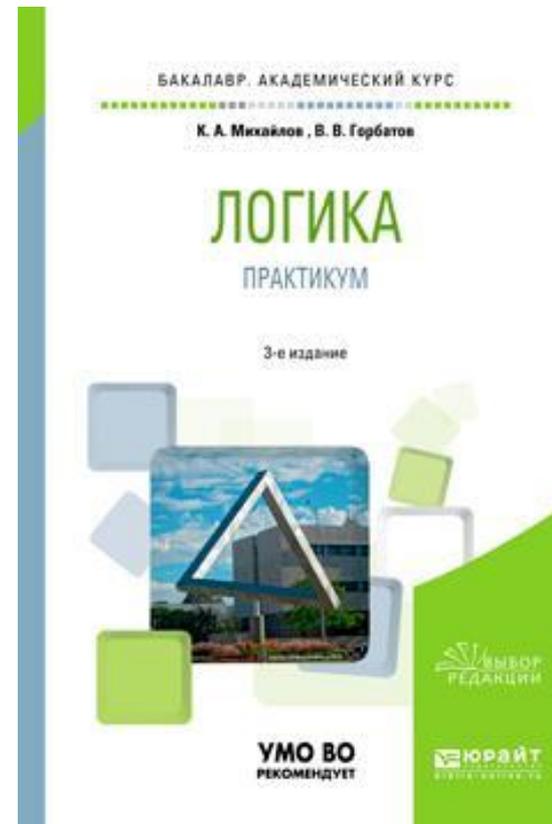


Логика. Учебный курс.
Автор Михайлов Кирилл Авенирович

Основная литература:



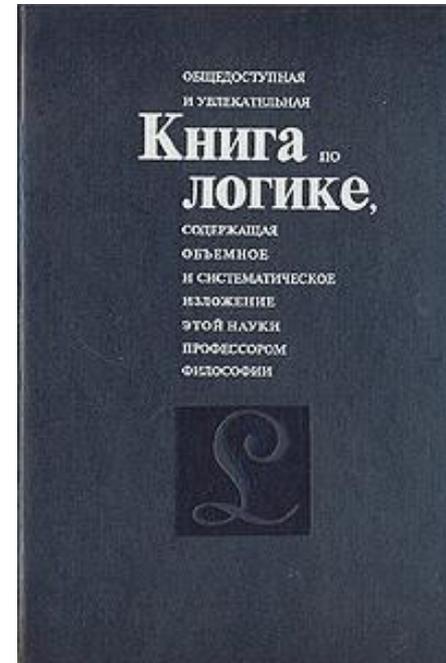
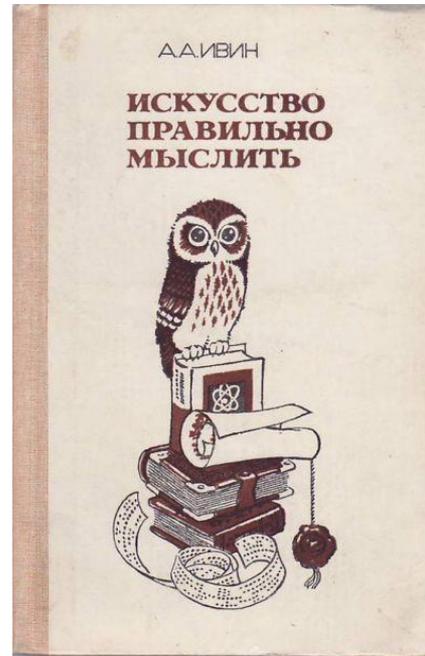
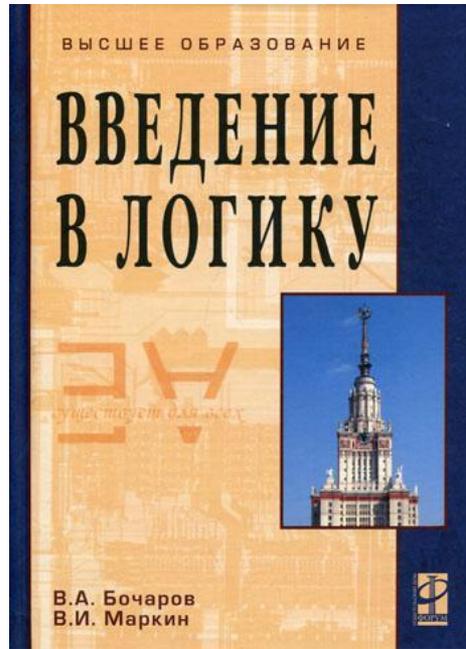
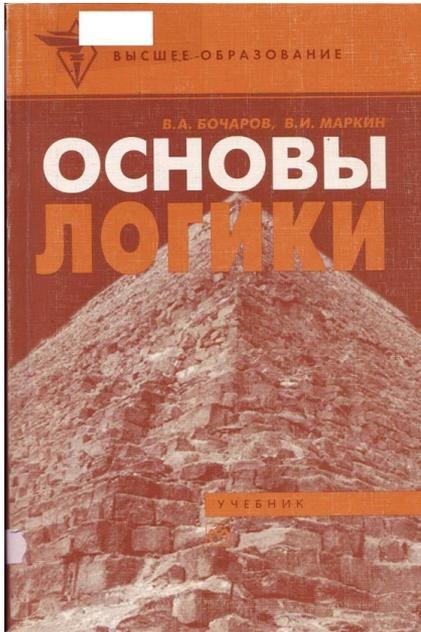
Михайлов



Михайлов –

Логика. Учебный курс. Автор Михайлов К.А.

Дополнительная литература:



Бочаров – Маркин

Ивин

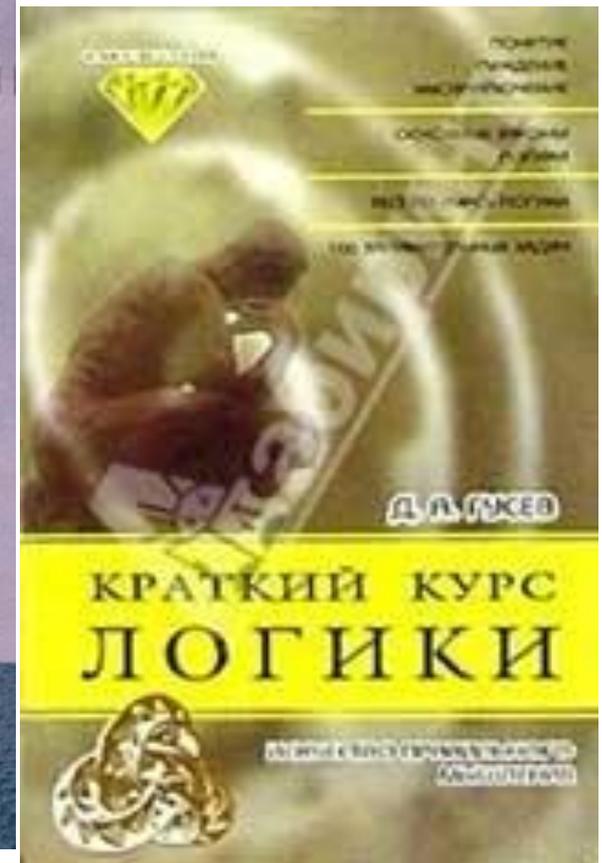
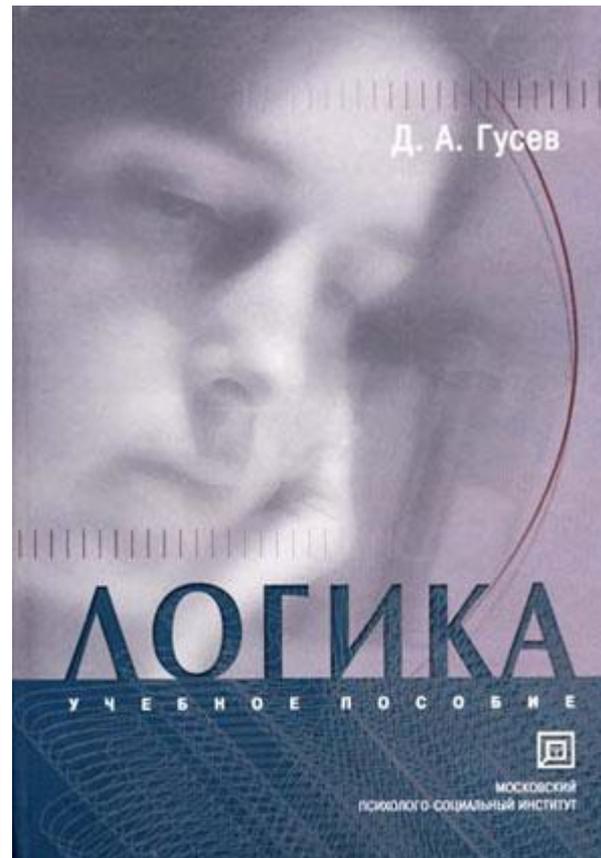
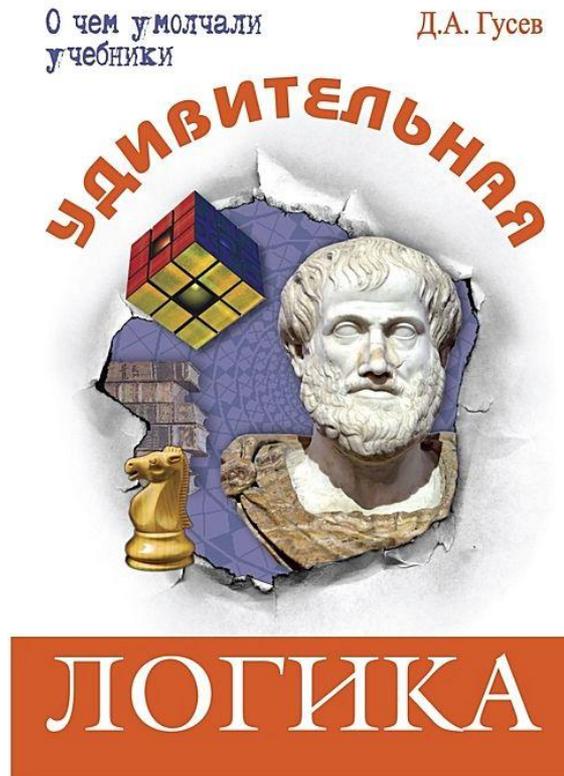
Никифоров

Библиотека Змея Горыныча: <http://logic-books.info>

Электронная почта: filin-007@mail.ru

Логика. Учебный курс. Автор Михайлов К.А.

Книги Д.А. Гусева



Библиотека ЗГ:

<http://logic-books.info/taxonomy/term/186>

Профили Михайлова К.А.

В СОЦСЕТЯХ



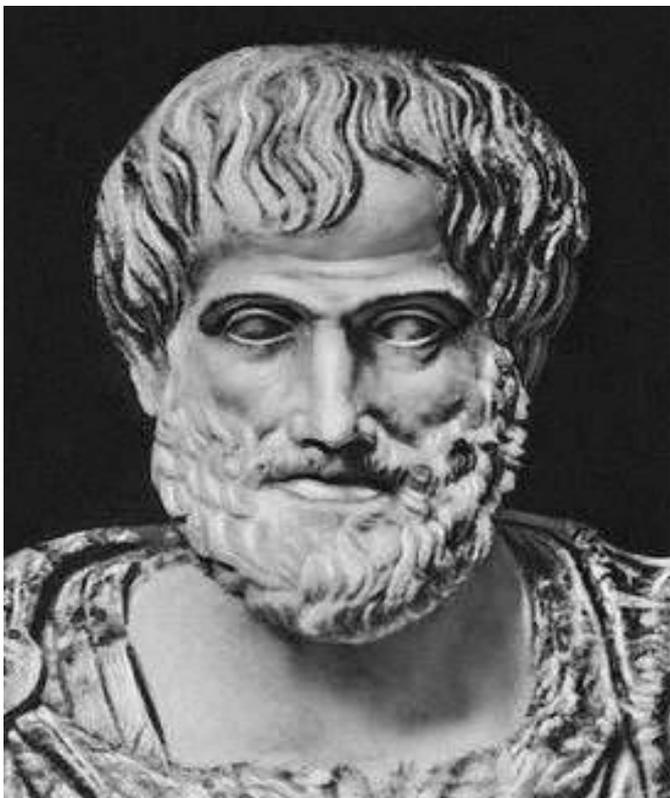
VK: <https://vk.com/id2272923>

FB:

<https://www.facebook.com/profile.php?id=100004338733437>

LJ: <https://gorynych-007.livejournal.com/>

Логика и «ЛОГИКА»



**Аристотель
(384-322)**

1. Происходит от греческого слова **logos** – слово, закон, мысль, разум...
2. Является «*логией*» как таковой (ср. био-логия, гео-логия, арахно-логия, транспланто-логия...).
3. В целом логика занимается изучением принципов, методов, алгоритмов, элементов, норм и т. д. *рационального* мышления, претендующего на адекватный характер познания мира. Логика – **органон** (орудие познания), применима во всех других науках

Логика и «ЛОГИКА»



**Аристотель
(384-322)**

Логика как наука НЕ изучает конкретные частные особенности мышления тех или иных индивидов или социальных групп, а также общие закономерности «исторических» или житейских событий.

ПРЕДМЕТ ЛОГИКИ

Логика – это *нормативная* наука о формах и приемах интеллектуальной познавательной деятельности, осуществляемой с помощью языка.

1. Речь идет об *интеллектуальной ступени познания*
2. Которая имеет свои *формы*...
3. ...и *приемы*, которые как раз и изучает логика
4. Логика – наука *нормативная* (Что это значит? Какие еще науки бывают?)

ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ПОЗНАНИЕ

ПОЗНАНИЕ

Процесс перевода информации из объективной в субъективную форму

**ЧУВСТВЕННАЯ
СТУПЕНЬ**

**РАЦИОНАЛЬНАЯ
СТУПЕНЬ**

Характер:

- Конкретно-образный
 - Пассивный
 - Невербальный
- По большей части стихийный

Характер:

- Абстрактный
- Активный
- Вербальный
- Целенаправленный

ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ПОЗНАНИЕ

ПОЗНАНИЕ

Процесс перевода информации из объективной в субъективную форму

**ЧУВСТВЕННАЯ
СТУПЕНЬ**

**РАЦИОНАЛЬНАЯ
СТУПЕНЬ**

Формы отражения (познания) мира

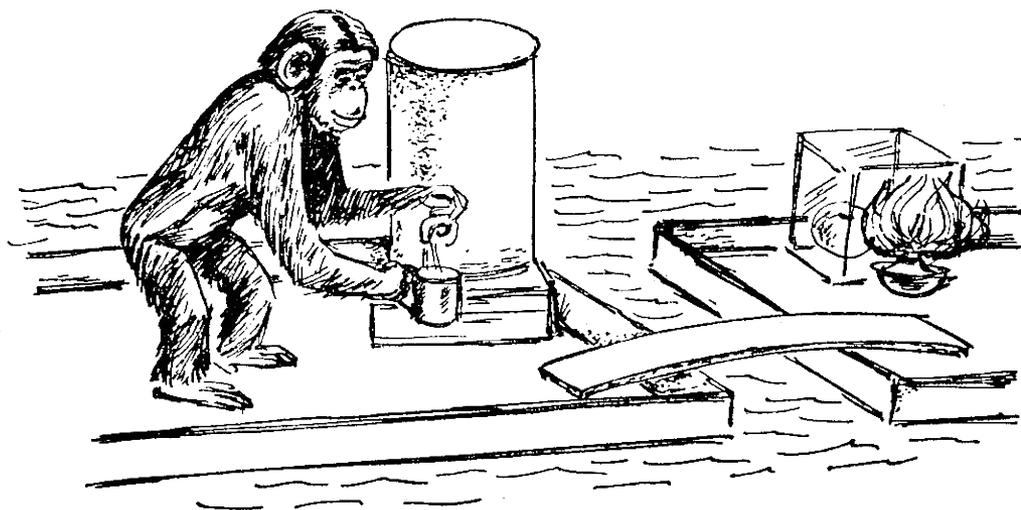
1. Ощущения
2. Восприятия
3. Представления

1. Понятия
2. Суждения
3. Теории

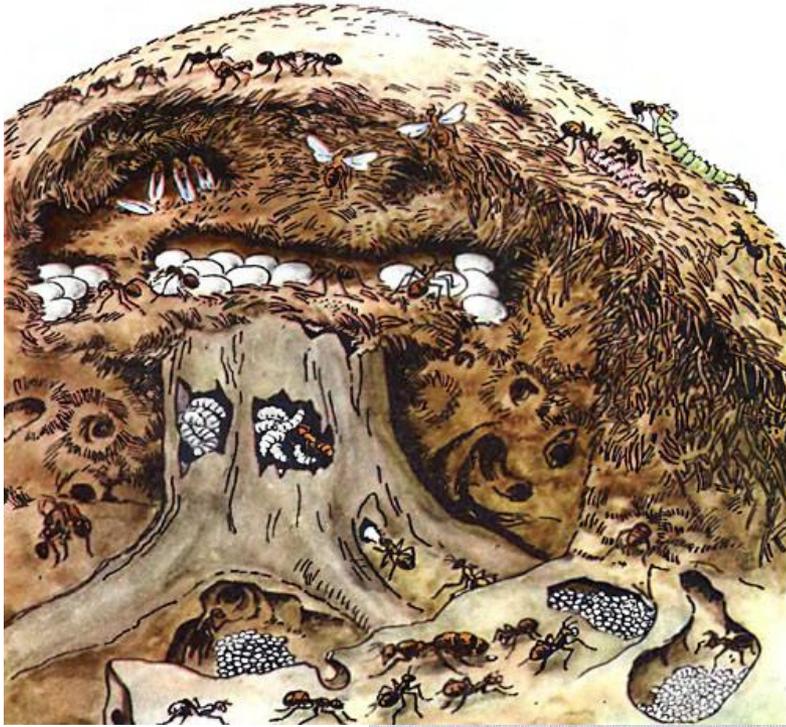
Андрокл и лев



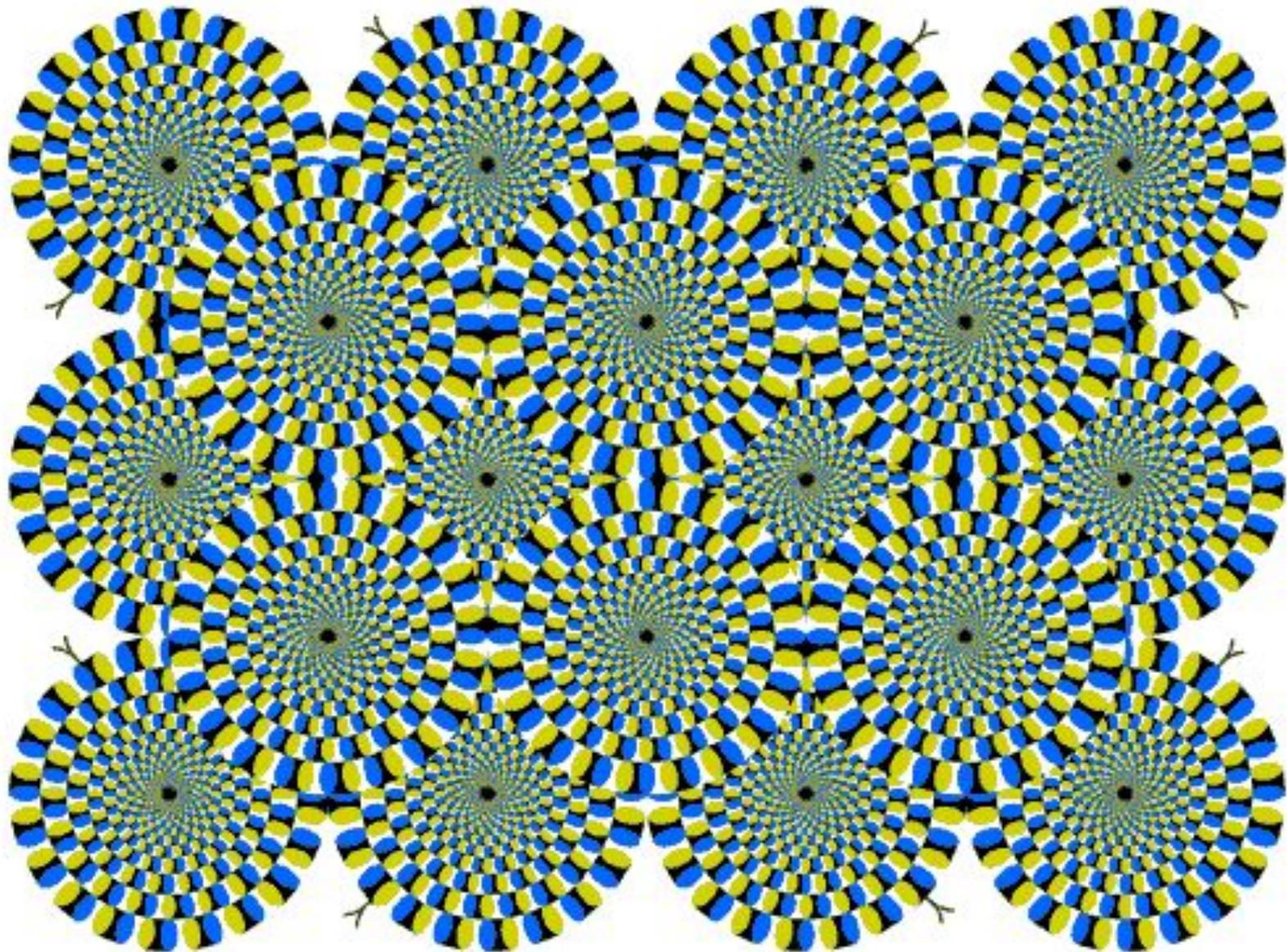
Рафаэль и плот



Феномен социальной «рогатки»



Иллюзии движения



Рисунки на асфалте



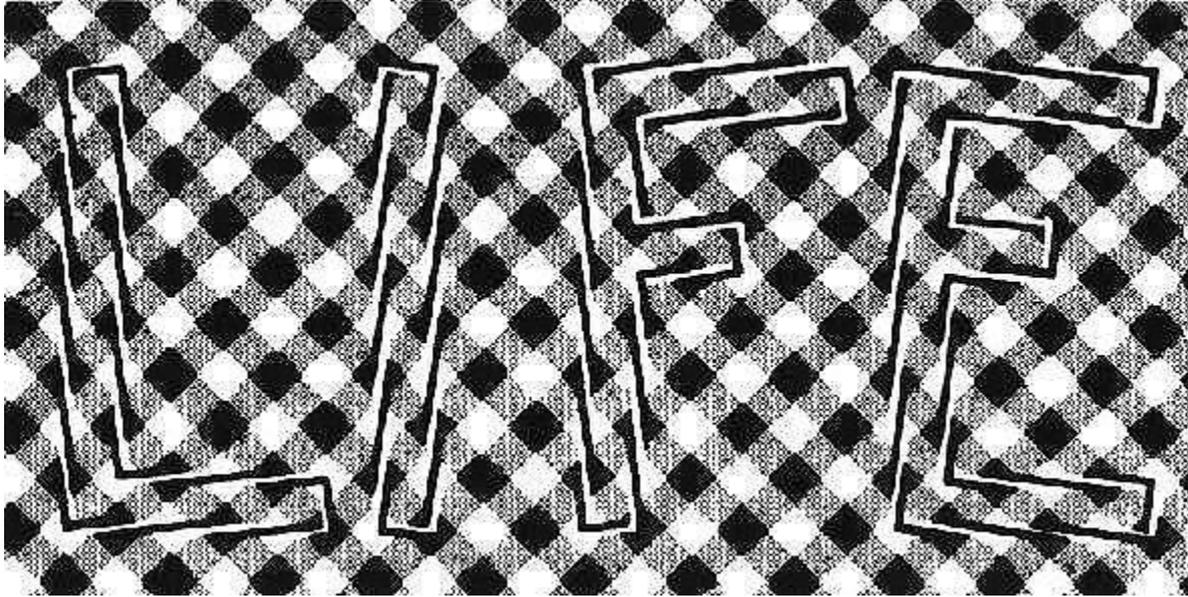
Рисунки на стенах



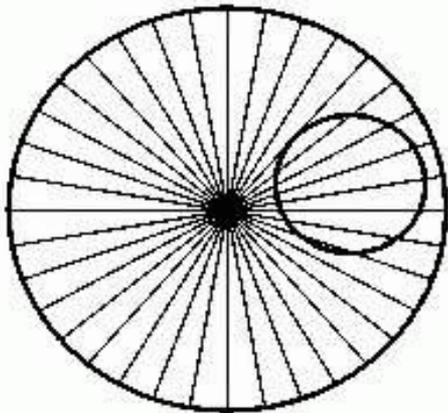
Рисунки на бумаге



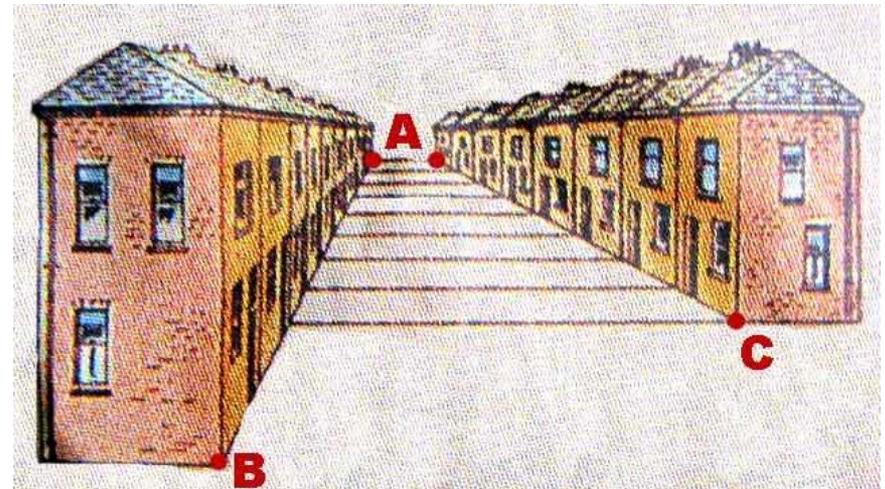
Искажение восприятия



Покосились ли буквы?

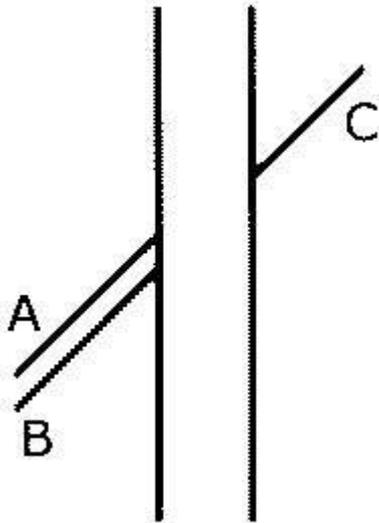


Внутри круг или эллипс?

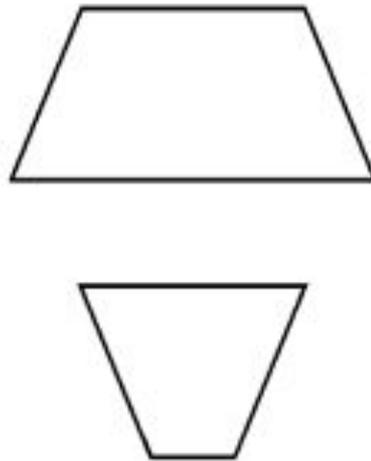


$AB > AC$?

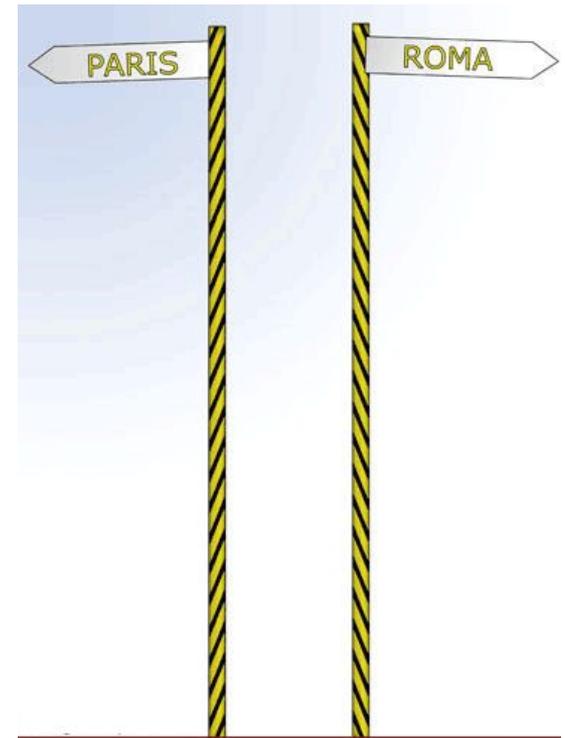
Искажение восприятия



АС или ВС?

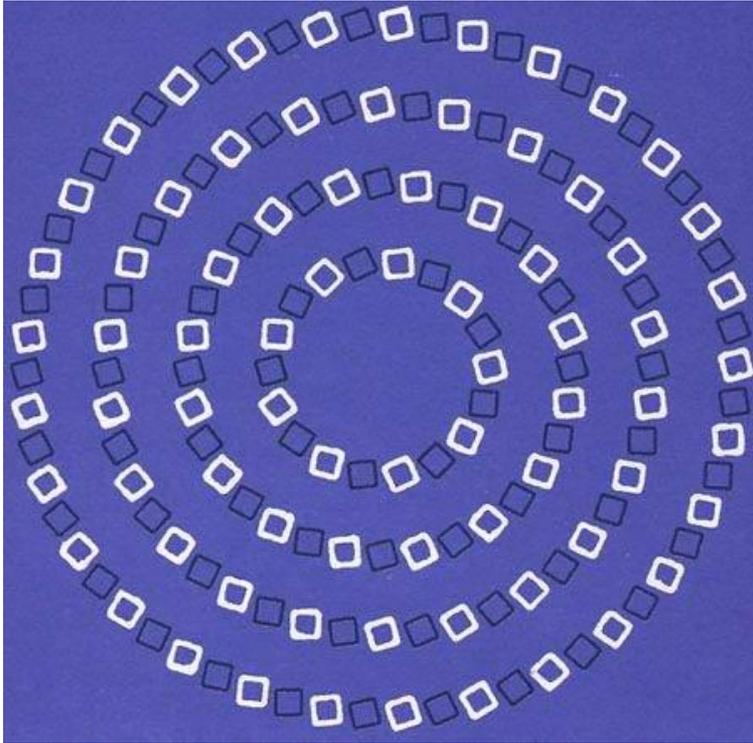


**Равны ли
верхние отрезки
трапеций?**

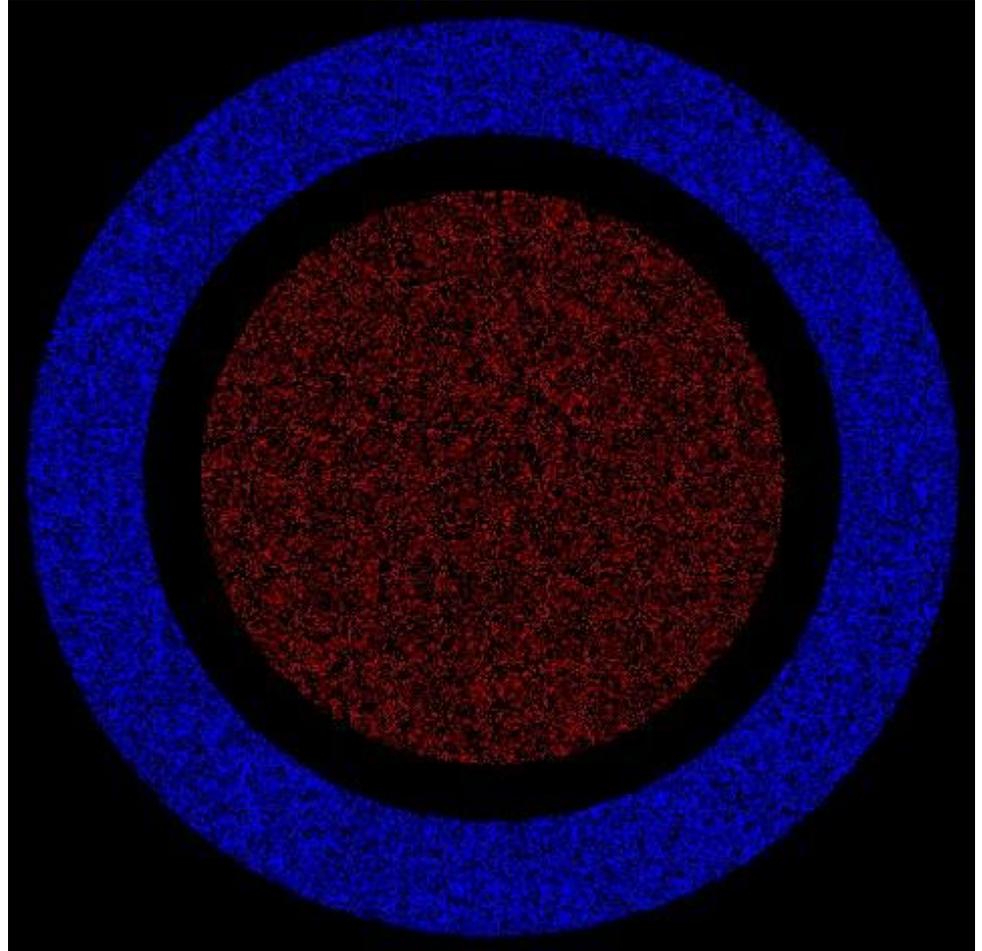


**Покосились
ли столбы?**

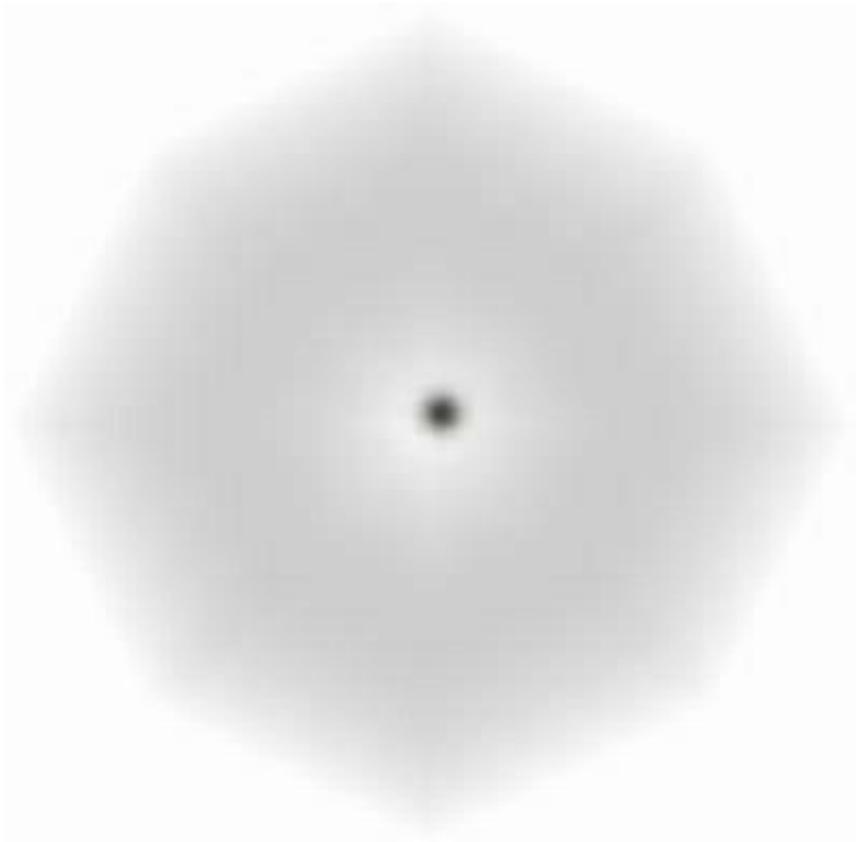
Искажение восприятия



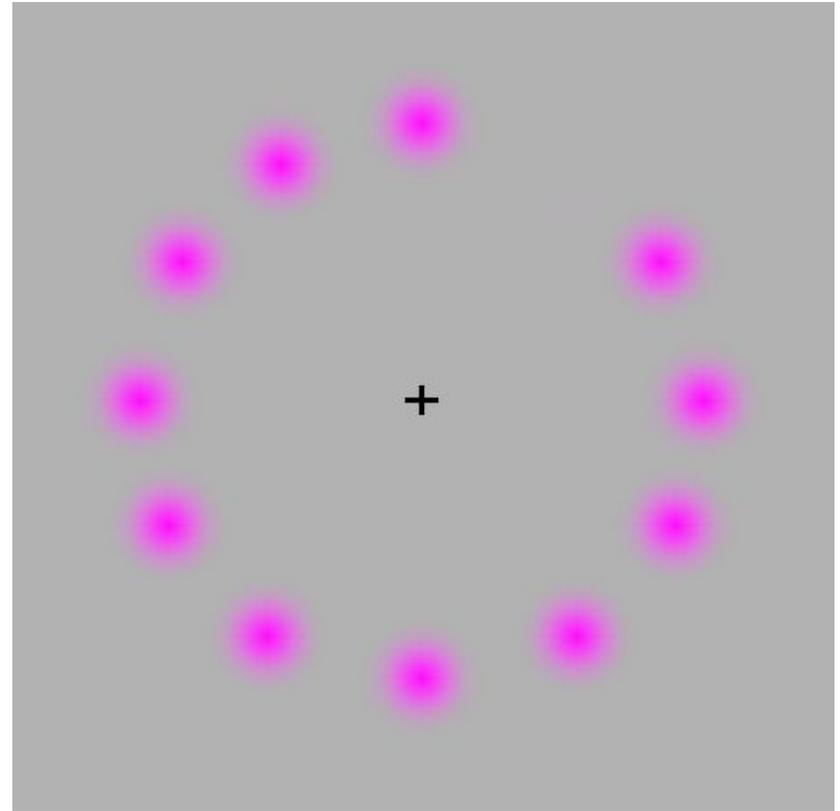
Круги или спирали?



Иллюзии восприятия

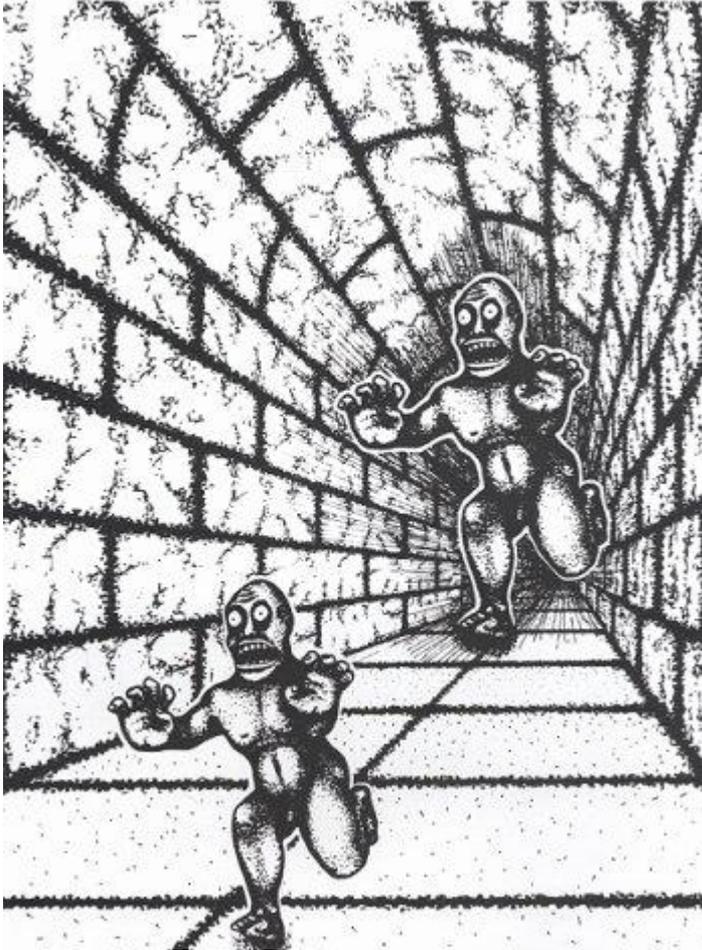


Если смотреть на точку, гало исчезает



Смотрите на крестик!!!

Иллюзии восприятия

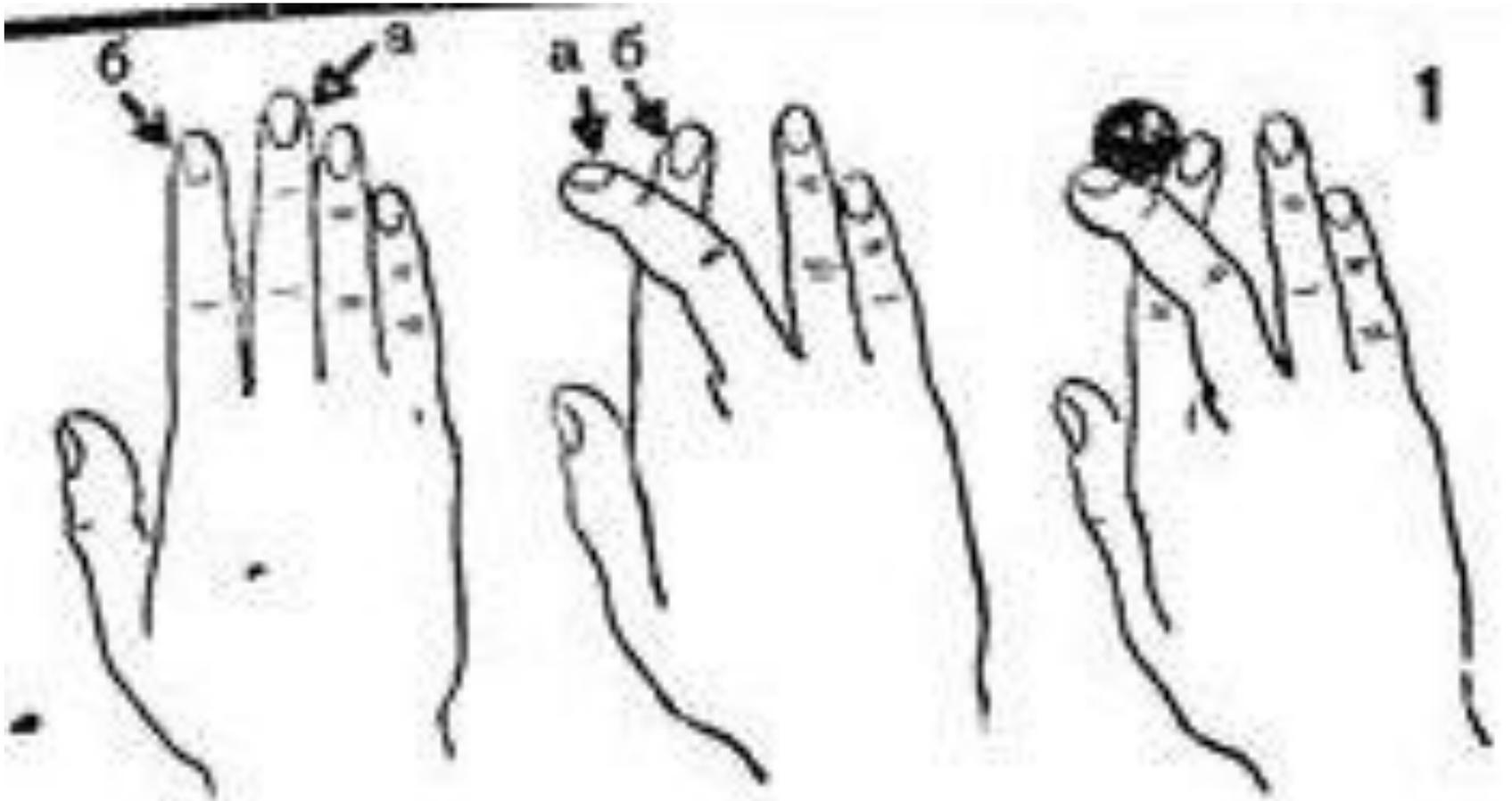


Верхний монстр больше?



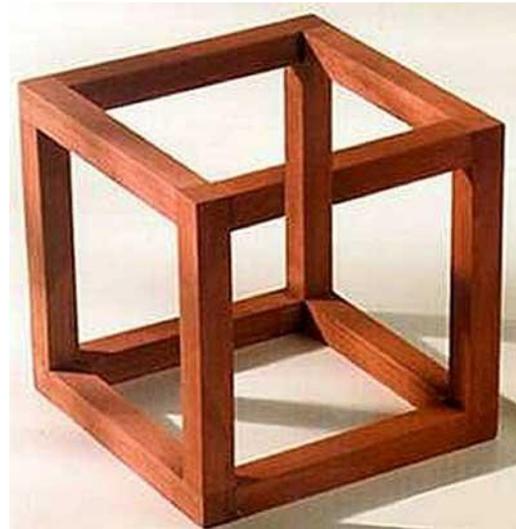
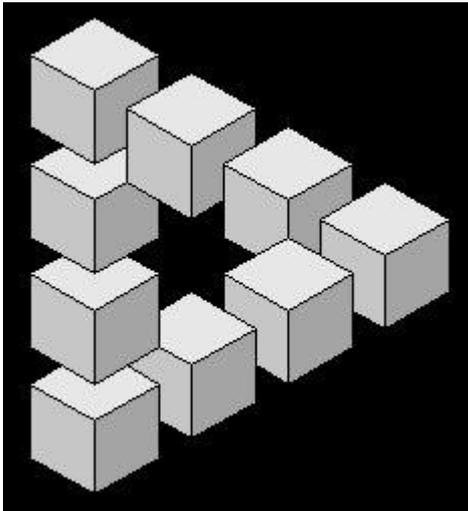
Изображен ли здесь квадрат?

Тактильная иллюзия (иллюзия Аристотеля)



Еще больше иллюзий

1. https://vk.com/album2272923_44704243
2. https://vk.com/album2272923_44878289
3. https://vk.com/album2272923_44775202
(«Невозможные фигуры»)



ФОРМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ

ПОНЯТИЯ

Мысль, обобщающая различные предметы в один **класс** на основании некоторого признака

СУЖДЕНИЯ

Мысль о наличии или отсутствии некоторой ситуации в мире (бывают **истинные** и **ложные**)

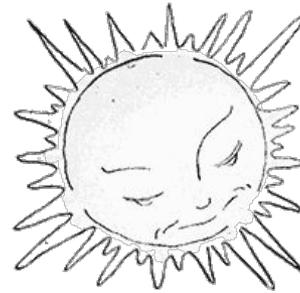
ТЕОРИИ

Система понятий и суждений, касающаяся некоторой предметной области. **Функции:** описание, объяснение, предсказание

Открытие Нептуна – победа гипотетико-дедуктивного метода и небесной механики



Урбен Леверье
(1811-1877)



1846 год

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ

1. **Определение** (придание точного смысла, содержания языковому выражению, термину).
2. **Деление и классификация** (система делений)
3. **Выдвижение и проверка гипотез**
4. **Научная полемика**
5. **РАССУЖДЕНИЕ**

Логика – это, прежде всего, теория рассуждений!

РАССУЖДЕНИЕ

Рассуждение – это цепь (последовательность) *умозаключений*

Умозаключение – непосредственный переход от нескольких высказываний к одному высказыванию (непосредственное выведение одного высказывания из нескольких)

$$\underline{A_1 \dots A_n}$$

посылки

черта («значит»)

В

заключение

Умозаключения можно классифицировать, скажем, по числу посылок (одно-, двух-, трехпосылочные и т.д.)

Рассуждение – это цепь (последовательность) *умозаключений*

Умозаключение – непосредственный переход от нескольких высказываний к одному высказыванию (непосредственное выведение одного высказывания из нескольких)

ПРИМЕР

Все сыновья Гегеля – сумасшедшие (A_1).

Ни один сумасшедший не допускается до выборов (A_2).

Следовательно?

Ни один из сыновей Гегеля не допускается до выборов (B – из A_1 и A_2).

Ганса Мюллера видели с бюллетенем на избирательном участке (A_3).

Следовательно?

Ганс Мюллер – не сын Гегеля (C – из A_3 и B).

Ганс Мюллер – не сумасшедший (D – из A_2 и A_3).

$\underline{A_1}, \underline{A_2}$

$\underline{B}, \underline{A_3} \quad A_2$

$C \quad \underline{D}$

$\underline{C \text{ и } D}$

УМЕЕМ ЛИ МЫ РАССУЖДАТЬ ПРАВИЛЬНО?

Если город большой, там легко потеряться приезжему (в первый раз, без карты и т.д.)

В Нью-Йорке приезжему, конечно, легко потеряться (если он там первый раз, у него нет карты и т.д.).

Поэтому Нью-Йорк – большой город. **Правильно?**

Если у человека есть дети, он должен заполнить эту графу анкеты (указав их количество и возраст)

У меня нет детей.

Значит, я должен оставить эту графу в анкете пустой (не заполнять ее). **Правильно?**

Не всем быть философами.

Поэтому только кому-то ими быть. **Правильно?**

УМЕЕМ ЛИ МЫ РАССУЖДАТЬ ПРАВИЛЬНО?

Некоторые шоферы не мужчины.

Поэтому некоторые мужчины не шоферы.

Правильно?

Ни одна собака не кошка, а ни одна кошка не птица.

Поэтому ни одна собака не птица.

Правильно?

Тезис: Все люди добрые

Антитезис: Все люди злые (то есть недобрые).

Верно ли подобран антитезис?

УМЕЕМ ЛИ МЫ РАССУЖДАТЬ ПРАВИЛЬНО?

Кот Фидель играет на скрипке
или говорит по-французски.

Кот Фидель не умеет играть на скрипке.

Поэтому кот Фидель владеет французским.

Правильно?



Все боятся Дракулы.
Дракула боится только меня.

Значит, я – Дракула.

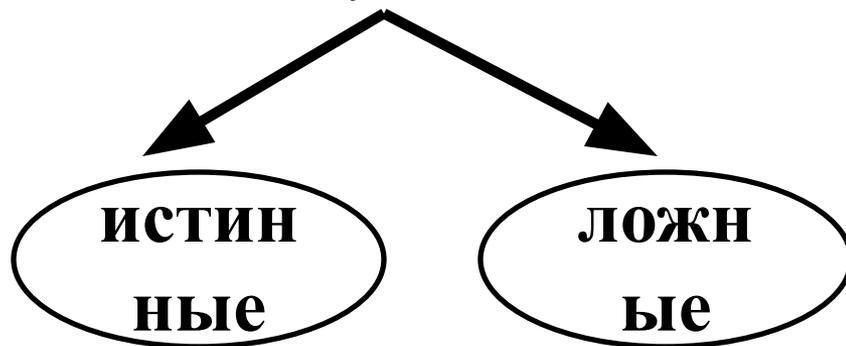
Правильно?



ФОРМА и СОДЕРЖАНИЕ

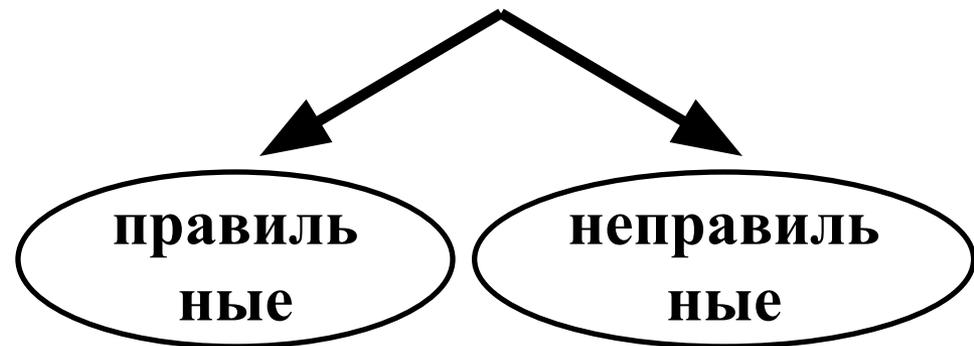
ВЫСКАЗЫВАНИЯ

элементы умозаключений



УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

сами умозаключения (структуры)



Следует четко различать два вопроса:

1. Истинны ли *высказывания* в составе умозаключения (посылки и заключение)?
2. Правильно ли само *умозаключение*?

ВЫСКАЗЫВАНИЯ

УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

ИСТИН
НЫЕ

ЛОЖН
ЫЕ

правиль
ные

неправиль
ные

Следует четко различать два вопроса:

1. Истинны ли *высказывания* в составе умозаключения (посылки и заключение)?
2. Правильно ли само *умозаключение*?

Это два **разных** вопроса, ответы на которые в общем случае **независимы** друг от друга. Истинность посылок и заключения не гарантирует правильность УЗ, так же как ложность не гарантирует неправильности. И обратно, правильность УЗ не означает истинности его заключения (это будет справедливо только при условии истинности всех посылок), а неправильность – ложности заключения.

ВЫСКАЗЫВАНИЯ

УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

ИСТИН
НЫЕ

ЛОЖН
ЫЕ

правиль
ные

неправиль
ные

Следует четко различать два вопроса:

1. Истинны ли *высказывания* в составе умозаключения (посылки и заключение)?
2. Правильно ли само *умозаключение*?

А некий тезис можно считать *доказанным* только тогда, когда одновременно выполнены ДВА условия:

1. Все аргументы были *истинными* высказываниями.
2. Все осуществленные в процессе вывода тезиса умозаключения были *правильными*.

ВЫСКАЗЫВАНИЯ

ИСТИН
НЫЕ

ЛОЖН
ЫЕ

УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

правиль
ные

неправиль
ные

Поэтому следует четко различать даже не два, а три вопроса:

1. Истинны ли *высказывания* в составе умозаключений (посылки и заключение)?
2. Правильны ли сами *умозаключения*?
3. Можно ли считать *доказанным* тезис (заключительное утверждение в рассуждении)?

ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

А

коррект
ные

некоррек
тные

Истинные аргументы +
правильность всех УЗ

Ложный (ые)
аргумент(ы) или хотя
бы одно неправильное
УЗ

ВЫСКАЗЫВАНИЯ

УМОЗАКЛЮЧЕНИЯ

ИСТИН
НЫЕ

ЛОЖН
ЫЕ

правиль
ные

неправиль
ные

Следует четко различать два вопроса:

1. Истинны ли *высказывания* в составе умозаключения (посылки и заключение)?
2. Правильно ли само *умозаключение*?

И только в *одном-единственном* (вырожденном) случае можно на основании анализа истинностных значений посылок и заключения сделать вывод относительно правильности самого умозаключения. Если *все посылки* в УЗ ***истинны***, а заключение – ***ложно***, то само УЗ – ***НЕПРАВИЛЬНО***.

Фактически умозаключение – это определенного рода отношение между множеством утверждений и некоторым одним утверждением.

КАК УСТАНОВЛИВАТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ УЗ?

p

q

Если у человека есть дети, он должен заполнить эту графу.

У этого человека нет детей

p

(Неверно, что у него есть дети)

Значит, этот человек не должен заполнять эту графу.

Если p, то q.

Неверно, что p.

Неверно, что q

Это называется **логической**
формой умозаключения.

Выявлена **без** учета структуры
простых высказываний

Если p , то q .
Неверно, что p .
Неверно, что q

Это схема *неправильного* УЗ, так как найдется *хотя бы один* конкретный пример по данной схеме, в котором все посылки будут истинными, а заключение – ложным. Поэтому **ВСЕ** конкретные УЗ такой схемы считаются **НЕПРАВИЛЬНЫМИ!**

Если число делится на 4, оно делится на 2 (истина).

Число 6 не делится на 4 (истина)

Число 6 не делится на 2 (ложь)

Если число делится на 4, оно делится на 2 (истина).

Число 9 не делится на 4 (истина)

Число 9 не делится на 2 (истина)

КАК УСТАНОВЛИВАТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ УЗ?

Некоторые шоферы не мужчины.

Поэтому некоторые мужчины не шоферы.

p
q

Любое истинное
Любое ложное

Дважды два – четыре
Наполеон был негром

Но будет ли это **адекватным** доказательством
неправильности данного УЗ?

Все обезьяны – млекопитающие
Некоторые млекопитающие – обезьяны

Явно
правильное
УЗ!!!

КАК УСТАНОВЛИВАТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ УЗ?

Некоторые Р не есть Q.

Некоторые Q не есть Р

Некоторые шоферы не мужчины (истина).

Некоторые мужчины не шоферы (истина).

Некоторые млекопитающие не кошки (истина).

Некоторые кошки не млекопитающие (ложь).

Таким образом, вопрос о правильности и неправильности умозаключений является вопросом о принципиальном существовании УЗ данной логической формы с истинными посылками и ложным заключением («**контрпримера**»).

КРИТЕРИИ ПРАВИЛЬНОСТИ УЗ

Умозаключение является неправильным, если и только если его логическая форма *не гарантирует*, что при истинных посылках мы обязательно получим истинное заключение, то есть *существует* (хотя бы одно) умозаключение *той же* логической формы с *истинными* посылками и *ложным* заключением.

Умозаключение является правильным, если и только если его логическая форма *гарантирует*, что при истинных посылках мы обязательно получим истинное заключение, то есть *не существует* (ни одного) умозаключения той же логической формы с *истинными* посылками и *ложным* заключением.

Умозаключение является правильным, если и только если его логическая форма *гарантирует*, что при истинных посылках мы обязательно получим истинное заключение, то есть *не существует* (ни одного) умозаключения той же логической формы с *истинными* посылками и *ложным* заключением.

Что мы имеем и умеем на данный момент?

Мы умеем доказывать (практически демонстрировать), что данное УЗ является неправильным в случае, когда это *действительно так* (к примеру, нам об этом сказали). Обнаружение контрпримера является *достаточным* условием для квалификации УЗ как *неправильного*. Но наши неудачи в поиске такого контрпримера, очевидно, не могут служить достаточным условием для утверждения, что УЗ правильно. Ведь для этого нам надо доказать, что такого контрпримера *в принципе не существует!*

ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЛОГИКИ

ПРИНЦИП ТОЖДЕСТВА

Значения одинаковых языковых выражений в рамках (рассматриваемого) контекста должны совпадать.

ПРИНЦИП НЕПРОТИВОРЕЧИ Я

Нельзя одновременно *принять* (в качестве истинных) утверждение А и утверждение «неверно, что А»

ПРИНЦИП ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

Нельзя одновременно *отвергнуть* высказывания А и «неверно, что А»

ПРИНЦИП ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ

Всякое утверждение должно быть чем-то обосновано, на чем-то основываться, то есть нельзя ничто принимать «просто так», на веру

НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА ТОЖДЕСТВА

ПРИНЦИП ТОЖДЕСТВА

Значения одинаковых языковых выражений в рамках (рассматриваемого) контекста должны совпадать.

Ноздрев был в некотором отношении исторический человек. Ни на одном собрании, где он был, не обходилось без истории.

Из-за рассеянности шахматист не раз на турнирах терял очки.

Запрещается бросать различные предметы на лестничное полотно и поручни эскалатора. А одинаковые можно?

Сын: Мама, почему это устройство называется проигрыватель?

Мама: Потому что пластинки проигрывает.

Сын: А кто выигрывает?

НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА ТОЖДЕСТВА

ПРИНЦИП ТОЖДЕСТВА

Значения одинаковых языковых выражений в рамках (рассматриваемого) контекста должны совпадать.

Стремись уплатить свой долг, и ты достигнешь двойкой цели, ибо тем самым ты его исполнишь.

Переводимы все —
прозаик и поэт.
Лишь переводчикам —
им перевода нет.

Вот я к Вам приехал в среду,
Но уж больше не приеду!
Ведь попал я на беду
В очень скучную среду.
И могу сказать Вам смело:
«Всех гостей среда заела!»

НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА ТОЖДЕСТВА

ПРИНЦИП ТОЖДЕСТВА

Значения одинаковых языковых выражений в рамках (рассматриваемого) контекста должны совпадать.

- Ты идиотка! – в сердцах бросает муж жене.
- Конечно, идиотка! Вышла б замуж за генерала – была бы генеральша, – невозмутимо отвечает жена.

Сначала женщина говорит мужчине: «Ты мой!», но только после свадьбы уточняет, ЧТО ИМЕННО ему предстоит мыть.

Стоит только намекнуть женщине, с которой общаешься, что у тебя есть кое-что за душой – так она, не задумываясь, вынет ее из тебя, чтобы до этого добраться.

НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА ТОЖДЕСТВА

ПРИНЦИП ТОЖДЕСТВА

Значения одинаковых языковых выражений в рамках (рассматриваемого) контекста должны совпадать.



НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА ТОЖДЕСТВА

ПРИНЦИП ТОЖДЕСТВА

Значения
одинаковых
языковых выражений
в рамках
(рассматриваемого)
контекста должны
совпадать.

Proof that girls are evil:

First we state that girls require time and money.

$$\text{Girls} = \text{Time} \times \text{Money}$$

And as we all know "time is money."

$$\text{Time} = \text{Money}$$

Therefore:

$$\text{Girls} = \text{Money} \times \text{Money} = (\text{Money})^2$$

And because "money is the root of all evil":

$$\text{Money} = \sqrt{\text{Evil}}$$

Therefore:

$$\text{Girls} = (\sqrt{\text{Evil}})^2$$

And we are forced to conclude that:

$$\text{Girls} = \text{Evil}$$

НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА НЕПРОТИВОРЕЧИЯ

ПРИНЦИП НЕПРОТИВОРЕЧИ Я

Нельзя одновременно *принять* (в качестве истинных) утверждение *A* и утверждение «неверно, что *A*»

Сельский брадобрей живет в селе, жителей которого он обслуживает. По условиям контракта он должен брить всех тех и только тех жителей села, которые не бреются сами. Выполнимы ли условия контракта, и если да, то каким образом? (*Популярное изложение парадокса Рассела*).

Оружейных дел мастер производит стрелы и щиты. В витрине красуются два рекламных плаката: «Мои стрелы пробивают все, что угодно» и «Мои щиты защищают от всего, что угодно». Честен ли хозяин этого магазина оружия?

НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА НЕПРОТИВОРЕЧИЯ

ПРИНЦИП
НЕПРОТИВОРЕЧИ
Я

Нельзя одновременно *принять* (в качестве истинных) утверждение *A* и утверждение «*неверно, что A*»



Может ли всемогущий Бог создать камень, который Он сам не смог бы поднять?

Правда, что Тим выиграл в лотерею автомобиль? – Правда. Только не Тим, а Том. И не в лотерею, а в карты. И не автомобиль, а загородный дом. И не выиграл, а проиграл.

НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА НЕПРОТИВОРЕЧИЯ



Страшила, Железный Дровосек и Лев раздобыли три волшебные пилюли, которые, если их проглотить, исполнят любое высказанное желание. Страшила проглотил пилюлю, и вдруг ощутил резкие невыносимые боли. О том, что надо загадать желание (которое помогло бы спасти Элли от Бастинды), он совершенно забыл. «Лучше бы я не глотал эту пилюлю!», — воскликнул он в сердцах.

НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПА НЕПРОТИВОРЕЧИЯ



И тут всякая боль сразу прекратилась. На ладони у Страшилы лежала та самая первая пилюля. «Ты ее не глотал, раз она здесь, – рассудил Лев, – значит, и больно тебе не было!» – «Как это не было? Ведь я же отчетливо помню, что мне было больно!», – не выдержал Страшила. «Если бы тебе было больно, значит, ты к тому времени уже проглотил пилюлю. И тогда у нас сейчас оставалось бы две, а не три пилюли!», – продолжал гнуть свою линию Лев... Так что произошло на самом деле?



ПРИНЦИП НЕПРОТИВОРЕЧИЯ И ДИАЛЕКТИКА

Нельзя одновременно *принять* (в качестве истинных) утверждение **A** и утверждение «**неверно, что A**»



Осенью дождь полезен и вреден: полезен для грибов и вреден для уборки урожая (*не есть* ни диалектика, ни нарушение принципа непротиворечия, так как речь идет о разных отношениях). Эта обезьяна безобразна и прекрасна: соответственно для людей и своих сородичей (Гераклит).

Этот человек одновременно тот же и не тот же: он та же личность, что был десять лет назад, но клеточный состав его тела за это время полностью обновился, да и вообще этот человек сильно изменился (*диалектическое противоречие*, не явл. нарушением законов логики, т. к. здесь речь тоже идет о разных углах зрения на одно и то же).

СПЕЦИФИКА ПРИНЦИПА ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

ПРИНЦИП ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО



Нельзя одновременно
отвергнуть высказывания
A и «неверно, что **A**»

Аристотель,

автор самого принципа:

«Как быть в случае с двумя
высказываниями:

1. Завтра будет морское сражение;
2. Завтра не будет морского сражения?»

СПЕЦИФИКА ПРИНЦИПА ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

ПРИНЦИП ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

Нельзя одновременно
отвергнуть высказывания
А и «неверно, что А»



Ян Лукасевич (1878 – 1956),
автор первой системы многозначной
(в виде трехзначной) логики,
созданной для преодоления
затруднений, возникающих при
применении принципа
исключенного третьего к
высказываниям о случайных
будущих событиях

СПЕЦИФИКА ПРИНЦИПА ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

ПРИНЦИП ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО



Нельзя одновременно
отвергнуть высказывания
A и «неверно, что A»

Лёйтзен Брауэр,

математик и логик XX века:
«Как быть в случае с двумя
высказываниями:

1. В десятичном разложении
числа π встречается
двадцать девяток подряд;
2. В десятичном разложении
числа π не встречается
двадцать девяток подряд?»

СПЕЦИФИКА ПРИНЦИПА ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

ПРИНЦИП ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

Нельзя одновременно
отвергнуть высказывания
A и «**неверно, что A**»

Бертран Рассел,

математик и логик XX века:

«Как быть в таком случае:

1. *Нынешний король Франции лыс.*
Это ложь, следовательно,
2. *Нынешний король Франции не лыс* (имеет волосы).
Следовательно,
3. *Среди людей, имеющих волосы, имеется нынешний король Франции?»*



СПЕЦИФИКА ПРИНЦИПА ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

ПРИНЦИП
ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

Нельзя одновременно
отвергнуть высказывания
А и «неверно, что А»

Закон исключенного третьего не применим, в частности, к высказываниям о случайных будущих событиях, о бесконечных множествах, о несуществующих объектах.

ПРИНЦИП ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ

Всякое утверждение должно быть чем-то обосновано, на чем-то основываться, то есть нельзя ничто принимать «просто так», на веру



*Рассуждение калифа Омара,
обращенное к хранителям библиотеки:*

Если ваши книги согласны с Кораном, они излишни.
Если ваши книги не согласны с Кораном, они вредны.
Но как излишние, так и вредные вещи следует уничтожать
(за ненужностью).

Поэтому Александрийскую библиотеку (где хранятся ваши книги) следует сжечь.



ПРИНЦИП ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ (ПРИМЕРЫ)



Винни-Пух и Пятачок решили пойти в гости к Кролику. Винни-Пух стучит в дверь.

Кролик, не желая видеть гостей: «Никого нет».

Пятачок: «Совсем никого?».

Кролик: «Совсем никого!».

Пятачок: «Что ж, Винни-Пух, тогда пойдём ещё к кому-нибудь».

Винни-Пух: «Подожди, Пятачок! Там кто-то есть! Ведь кто-то должен был сказать: «Здесь никого нет»!».

ПРИНЦИП ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ (ПРИМЕРЫ)

ПРИНЦИП ДОСТАТОЧНОГО ОСНОВАНИЯ

Всякое утверждение должно быть чем-то обосновано, на чем-то основываться, то есть нельзя ничто принимать «просто так», на веру

Пусть мир бесконечен во времени, в частности, не имеет начала. Тогда до настоящего момента прошла бесконечность следующих друг за другом моментов времени. Но тогда прошел бы и настоящий момент времени, ибо бесконечность именно в том и состоит, что охватывает собой все множество всех возможных моментов времени. Протекая (по допущению – до настоящего момента времени) бесконечность не может оборваться на каком-то конкретном моменте. Следовательно, мир не может быть бесконечным во времени (в прошлое). Следовательно, *мир имеет начало во времени.* **(И. Кант, 1781)**

Логические законы.

Логически истинные высказывания

«Дождь сейчас идет (здесь), или дождь сейчас (здесь) не идет»

Логическая форма данного высказывания:

р или не-р

(р – «дождь сейчас (здесь) идет»)

р	или	не	р
И	И	Л	И
Л	И	И	Л

Логический закон – такая логическая форма высказывания, которая принимает значение «истина» при любой интерпретации параметров в ее составе, т.е. при любом возможном положении вещей.

Логические законы.

Логически истинные высказывания

«Дождь сейчас идет (здесь), или дождь сейчас (здесь) не идет»

р	или	не	р
И	И	Л	И
Л	И	И	Л

Логический закон – такая логическая форма высказывания, которая принимает значение «истина» при любой интерпретации параметров в ее составе, т.е. при любом возможном положении вещей.

Логически истинное высказывание – высказывание, логическая форма которого есть логический закон.

Логические законы.

Логически истинные высказывания

«Все толстяки добродушны, или некоторые из них (толстяков) не добродушны».

Выявим логическую форму этого высказывания с учетом структуры простых высказываний.

Получим:

«Все S есть P, или некоторые S не есть P».
(S – толстяки, P – добродушные)

Нетрудно видеть, что для любых S и P эта логическая форма примет значение «истина», так как либо левая, либо правая часть будут истинными.

Иными словами, при различных способах выявления логической формы мы можем получать различные ответы на вопрос, является ли данное высказывание логически истинным.

Логические законы.

Логически истинные высказывания

«Все толстяки добродушны, или некоторые из них (толстяков) не добродушны».

«**Все S есть P, или некоторые S не есть P**».
(S – толстяки, P – добродушные)

«Если все капибары – млекопитающие, то некоторые из млекопитающих – капибары».

Если все S есть P, то некоторые P есть S – логический закон

Логические противоречия.

Логически ложные высказывания

«Дождь сейчас идет (здесь), и дождь сейчас (здесь) не идет»

Логическая форма
данного высказывания:

р и не-р

(р – «дождь сейчас (здесь)
идет»)

р	и	не	р
И	Л	Л	И
Л	Л	И	Л

Противоречие – такая логическая форма высказывания, которая принимает значение «ложь» при любых интерпретациях параметров в ее составе.

Логически ложное высказывание – высказывание, логическая форма которого есть противоречие (то есть отрицание логического закона).

ВЫСКАЗЫВАНИЯ (классификация)

Логически истинное высказывание – высказывание, логическая форма которого есть логический закон.

Логически ложное высказывание – высказывание, логическая форма которого есть противоречие (то есть отрицание логического закона).

Логически недетерминированное (случайное) высказывание – высказывание, логическая форма которых не является ни логическим законом, ни противоречием, то есть принимает значение «истина» при одних интерпретациях параметров и значение «ложь» при других.

ВЫСКАЗЫВАНИЯ (классификация)

ВЫСКАЗЫВАНИЯ

```
graph TD; A[ВЫСКАЗЫВАНИЯ] --> B[ИСТИННЫЕ]; A --> C[ЛОЖНЫЕ]; B --> D[ЛОГИЧЕСК И ИСТИННЫЕ]; B --> E[ТОЛЬКО ФАКТИЧЕСК И ИСТИННЫЕ]; C --> F[ЛОГИЧЕСК И ЛОЖНЫЕ]; C --> G[ТОЛЬКО ФАКТИЧЕСК И ЛОЖНЫЕ];
```

ИСТИННЫЕ

ЛОЖНЫЕ

**ЛОГИЧЕСК
И
ИСТИННЫЕ**

**ТОЛЬКО
ФАКТИЧЕСК
И
ИСТИННЫЕ**

**ЛОГИЧЕСК
И
ЛОЖНЫЕ**

**ТОЛЬКО
ФАКТИЧЕСК
И
ЛОЖНЫЕ**

ВЫСКАЗЫВАНИЯ (классификация)

ВЫСКАЗЫВАНИЯ

```
graph TD; A[ВЫСКАЗЫВАНИЯ] --> B[ЛОГИЧЕСКИ СЛУЧАЙНЫЕ]; A --> C[ЛОГИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ]; B --> D[ФАКТИЧЕСКИ И ИСТИННЫЕ]; B --> E[ФАКТИЧЕСКИ И ЛОЖНЫЕ]; C --> F[ЛОГИЧЕСКИ И ЛОЖНЫЕ]; C --> G[ЛОГИЧЕСКИ И ИСТИННЫЕ];
```

**ЛОГИЧЕСКИ
СЛУЧАЙНЫЕ**

**ЛОГИЧЕСКИ
ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ**

**ФАКТИЧЕСКИ
И
ИСТИННЫЕ**

**ФАКТИЧЕСКИ
И
ЛОЖНЫЕ**

**ЛОГИЧЕСКИ
И
ЛОЖНЫЕ**

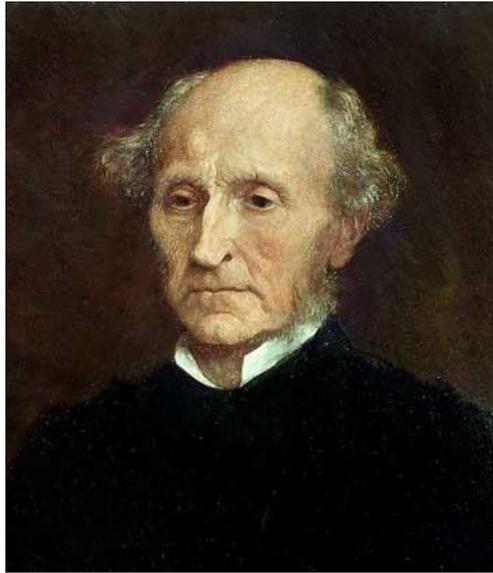
**ЛОГИЧЕСКИ
И
ИСТИННЫЕ**

ЛОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

Психология – наука описательная, естественная. Отвечает на вопрос: «Как это есть?». Изучает реальные процессы познания, мышления.

Логика – наука нормативная. Отвечает на вопрос: «Как это должно быть?» (Чтобы мы могли претендовать на доказательность, правильность нашего мышления, т.е. на истинность получаемых нами с помощью логики выводов из истинных посылок). Нормы логики являются каноном, стандартом, идеалом познавательной деятельности. Нарушения законов логики возможны (в том смысле, что люди физически и психически способны делать логические ошибки), но это не лишает эти предписания статуса законов (так же, как в грамматике, этике). Этим, в частности, законы логики отличаются от законов естественных наук.

ПСИХОЛОГИЗМ В ЛОГИКЕ И БОРЬБА С НИМ



Джон Стюарт Милль **Психологисты**
(1806 – 1873)

Психология изучает мышление вообще. Логика изучает правильное мышление, то есть вид, частный случай мышления. Поэтому логика – часть психологии.

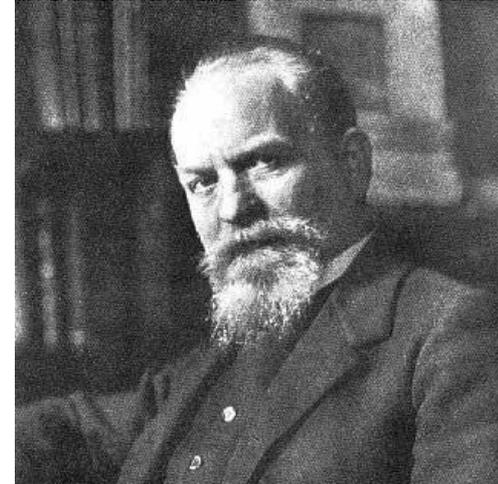


Эдмунд Гуссерль **Антипсихологисты**
(1859 – 1938)

Правильное мышление и его законы нельзя в общем случае рассматривать как некоторые *естественные, реальные* феномены. Логические законы – это не законы *протекания процесса* правильного мышления.

Логика как теоретическая наука

Только храбрый воин – хороший воин	Теоретическое
Воин должен быть храбрым	Нормативное



Наука	Законы
Чистая логика	Идеальные
«Практическая» логика	Нормативные
Психология	«Естественные»