



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ



Кафедра философии

# Основы формальной ЛОГИКИ

Тема 11

## Логические парадоксы

# Понятие парадокса

## Парадокс

(греч. *пара*, против, и *δόξα*, мнение) – неожиданное, необычное, странное, высказывание, резко расходящееся (по видимости или действительно) с общепринятым мнением или даже со здравым смыслом.

# Парадокс лжеца

Критянин Эпименид утверждал, что все критяне лжецы.

Один критянин утверждал, что все критяне всегда лгут.

- Если это утверждение **истинно**, то высказавший его критянин не солгал, а значит **ложно**, что все критяне всегда лгут. Другими словами, если это утверждение истинно, то оно ложно.
- Но если ложно, что все критяне всегда лгут, значит этот критянин солгал; в этом случае его высказывание не противоречит утверждению, что все критяне всегда лгут. Другими словами, если это утверждение ложно, то оно истинно (или, по крайней мере, может быть истинным).

Это суждение ложно.

- Если это суждение ложно, то оно истинно.
- Если это суждение истинно, то оно ложно.

# Парадокс Эватла

У древнегреческого софиста Протагора учился судебному красноречию, некий Эватл. По заключенному между ними договору Эватл должен был заплатить Протагору за обучение 10 тысяч драхм, но только в том случае, если он выиграет свой первый судебный процесс; в случае же проигрыша первого судебного дела он вообще не был обязан платить за обучение. Однако, закончив обучение, Эватл не стал участвовать в судебных тяжбах. Как следствие, он считал себя свободным от уплаты за учебу. Это длилось довольно долго, наконец, терпение Протагора иссякло, и он сам подал на своего ученика в суд. Для Эватла это был бы первый судебный процесс.

- Перед судом Протагор якобы сказал Эватлу: «Каким бы ни было решение суда, ты должен будешь заплатить. Ведь ты либо выиграешь свой первый процесс, либо проиграешь. **Если выиграешь, то заплатишь по договору, если проиграешь, заплатишь по решению суда».**
- Эватл возразил: «Ни в том, ни в другом случае платить мне не придётся. **Если я выиграю, то не должен буду платить по решению суда, а если проиграю, то по договору».**

# Парадокс крокодила

Крокодил выхватил у египтянки, стоявшей на берегу реки, ее ребенка. Когда женщина стала молить его вернуть ребенка, крокодил ответил: «Твое несчастье растрогало меня, и я дам тебе шанс получить назад ребенка. Угадай, отдам я его тебе или нет. Если ответишь правильно, я верну ребенка. Если не угадаешь, я его не отдам».

Подумав, мать ответила: «Не отдашь».

- «Ты его не получишь», – заключил крокодил. – «Ты сказала либо правду, либо неправду. Если то, что я не отдам ребенка, – правда, я не отдам его, так как иначе сказанное не будет правдой. Если сказанное – неправда, значит, ты не угадала, и я не отдам ребенка по уговору! ».
- «Но ведь если я сказала правду, то ты отдашь мне ребенка, мы же договорились! Если же я не угадала, что ты не отдашь ребенка, то ты должен мне его отдать, иначе сказанное мною не будет неправдой.

# Парадокс Рассела

Возьмём множество всех множеств, которые не содержат себя в качестве своего элемента. Содержит ли такое множество само себя в качестве элемента?

- Если предположить, что содержит, то мы получаем противоречие с «не содержат себя в качестве своего элемента».
- Если предположить, что не содержит, оно не будет множеством **всех** множеств, не содержащих себя в качестве своего элемента.

Единственный в деревне брадобрый обязан брить всякого, кто сам не бреется, но не имеет права брить того, кто бреется сам.  
Кто побреет брадобрея?

В некой стране мэры городов должны жить не в тех городах, мэрами которых они являются, а в особом Городе мэров.  
Где должен жить мэр Города мэров?

# Парадокс Греллинга

Назовём **автологичными**, т.е. применимыми к самим себе, слова, обозначающие свойства, которыми они обладают сами, например, русские слова «трёхсложный», «многосложный», «русский», «трудновыговариваемый». Прочие слова назовём **гетерологичными**, т.е. неприменимыми к самим себе: «вишня», «звезда», «кастрюля», «студент-двоечник».

Является ли гетерологичным слово «гетерологичный»?

- Если оно **гетерологично**, то оно применимо к самому себе и, следовательно, **автологично**.
- Но если оно **автологично**, то оно **не гетерологично**. Почему же в таком случае оно называется «гетерологичным»?

# Парадокс Берри

Рассмотрим выражение «**наименьшее натуральное число, которое нельзя записать менее чем заданным числом знаков**», например, «**наименьшее натуральное число, которое нельзя записать менее чем девяносто одним знаком**».

- Поскольку число используемых знаков конечно, то **конечно** и число их сочетаний, а, следовательно, и число чисел, которые можно записать с их помощью.
- Но число натуральных чисел **бесконечно**, следовательно, **существуют числа, которые нельзя записать менее чем девяносто одним знаком**.
- **Из чисел, которые нельзя записать менее чем девяносто одним знаком, выберем наименьшее**. Но именно это число мы только что записали приведённой в кавычках фразой, а в ней менее девяносто одного знака (восемьдесят шесть, включая одну запятую и десять пробелов).



# Парадоксы самореференции

Это суждение ложно.

- Суждение «Это суждение ложно» истинно.
- Суждение «Это суждение ложно» ложно.

Нижеследующее суждение истинно.  
Предшествующее суждение ложно.

# Вопросы?

