Парадоксы в логике

Выполнили:

Смирнова Дарья

Шабров Павел

Руководитель:

Лукинова Светлана Георгиевна

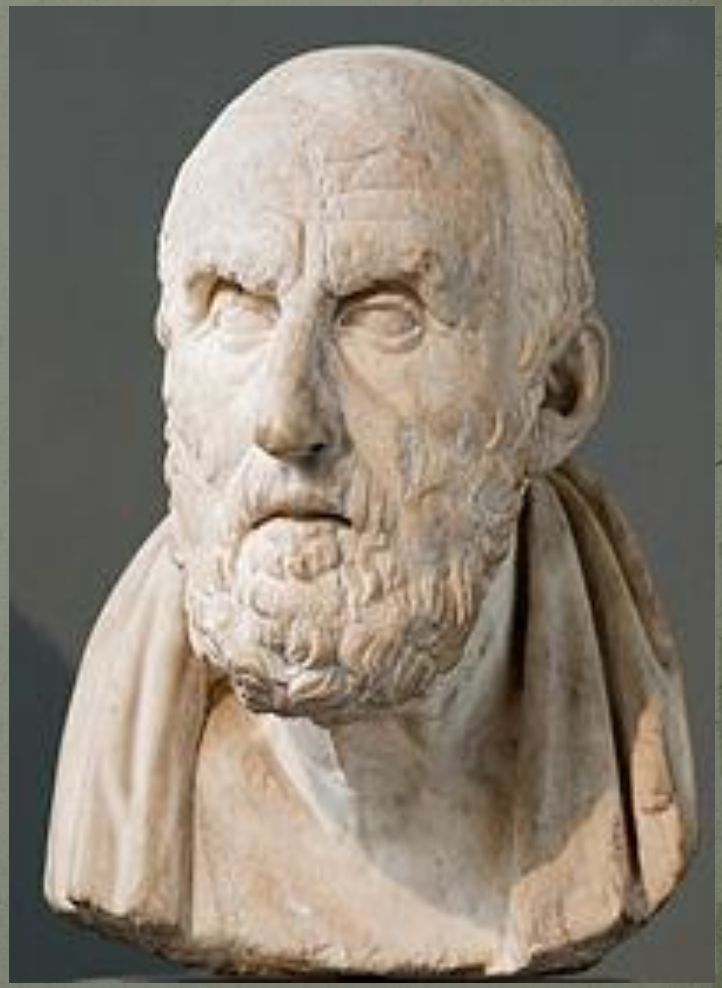
2011г.

Парадоксы

- *В широком смысле парадокс – это положение, резко расходящееся с общепринятыми, устоявшимися, ортодоксальными мнениями. «Общепризнанные мнения и то, что считают делом давно решенным, чаще всего заслуживают исследования». Парадокс – начало такого исследования.*
- *Парадокс в более узком и специальном значении – это два противоположных, несовместимых утверждения, для каждого из которых имеются кажущиеся убедительными аргументы. Наиболее резкая форма парадокса – антиномия, рассуждение, доказывающее эквивалентность двух утверждений, одно из которых является отрицанием другого.*

Парадокс «Лжеца».

- Наиболее известным и, пожалуй, самым интересным из всех логических парадоксов является парадокс «Лжец». Он-то главным образом и прославил имя открывшего его Евбулида из Милета.



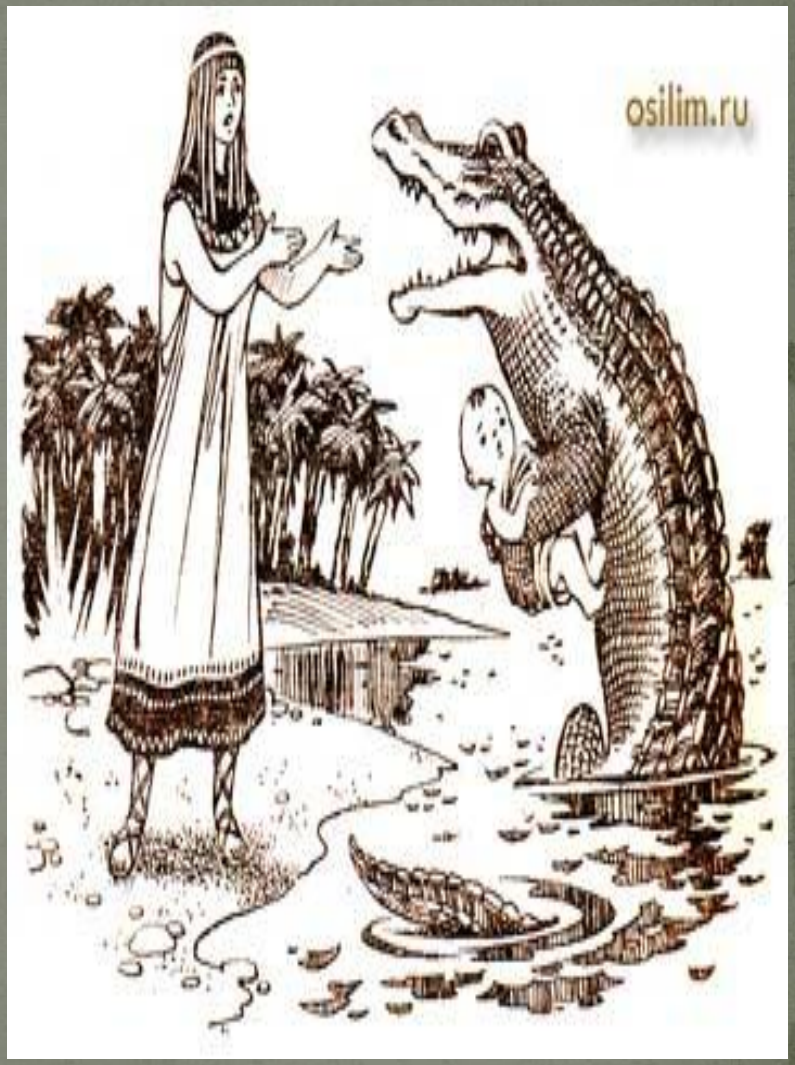
- В простейшем варианте «Лжеца» человек произносит всего одну фразу: «Я лгу». Или говорит: «Высказывание, которое я сейчас произношу, является ложным». Или: «Это высказывание ложно».
- Если высказывание ложно, то говорящий сказал правду, и значит, сказанное им не является ложью. Если же высказывание не является ложным, а говорящий утверждает, что оно ложно, то это его высказывание ложно. Оказывается, таким образом, что, если говорящий лжет, он говорит правду, и наоборот.

- Исходная (древняя) формулировка представляет собой рассказ о том, как некий Эпименид, уроженец острова Крит, в пылу спора воскликнул: «Все критяне – лжецы!». На что услышал возражение: «Но ведь ты сам – критянин! Так солгал ты или нет?». Если предположить, что Эпименид сказал правду, то выходит, что он, как и все критяне, – лжец. А значит, он солгал. Если же он солгал, тогда получается, что он, как и все критяне, – не лжец. А значит, он сказал правду.

- В средние века распространенной была такая формулировка:
- – Сказанное Платоном – ложно, – говорит Сократ.
- – То, что сказал Сократ, – истина, – говорит Платон.
- Возникает вопрос, кто из них высказывает истину, а кто ложь?

Парадокс «крокодил и мать»

- Крокодил выхватил у египтянки, стоявшей на берегу реки, ее ребенка. На ее мольбу вернуть ребенка крокодил, пролив, как всегда, крокодилову слезу, 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:
- – Ты не отдашь мне ребенка.
- – 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.
- Однако матери это рассуждение не показалось убедительным.
- – Но ведь если я сказала правду, то ты отдашь мне ребенка, как мы и договорились. Если же я не угадала, что ты не отдашь ребенка, то ты должен мне его отдать, иначе сказанное мною не будет неправдой.



- У знаменитого софиста Протагора, жившего в V в. до нашей эры, был ученик по имени Еватл, обучавшийся праву. По заключенному между ними договору Еватл должен был заплатить за обучение лишь в том случае, если выиграет свой первый судебный процесс. Если же он этот процесс проиграет, то вообще не обязан платить. Однако, закончив обучение, Еватл не стал участвовать в процессах. Это длилось довольно долго, терпение учителя иссякло, и он подал на своего ученика в суд. Таким образом, для Еватла это был первый процесс. Свое требование Протагор обосновал так:

– Каким бы ни было решение суда, Еватл должен будет заплатить мне. Он либо выиграет этот свой первый процесс, либо проиграет. Если выиграет, то заплатит в силу нашего договора. Если проиграет, то заплатит согласно этому решению.

Судя по всему, Еватл был способным учеником, поскольку он ответил Протагору:

– Действительно, я либо выиграю процесс, либо проиграю его. Если выиграю, решение суда освободит меня от обязанности платить. Если решение суда будет не в мою пользу, значит, я проиграл свой первый процесс и не заплачу в силу нашего договора.

Парадокс Санчо Пансы

- Санчо Панса сделался губернатором острова Баратария и вершит суд. Первым к нему является какой-то приезжий и говорит: – Сеньор, некое поместье делится на две половины многоводной рекой… Так вот, через эту реку переброшен мост, и тут же с краю стоит виселица и находится нечто вроде суда, в коем обыкновенно заседает четверо судей, и судят они на основании закона, изданного владельцем реки, моста и всего поместья, каковой закон составлен таким образом: «Всякий проходящий по мосту через сию реку долженствует объявить под присягою: куда и зачем он идет, и кто скажет правду, тех пропускать, а кто солжет, тех без всякого снисхождения отправлять на находящуюся тут же виселицу и казнить». С того времени, когда этот закон во всей своей строгости был обнародован, многие успели пройти через мост, и как скоро судьи удовлетворялись, что прохожие говорят правду, то пропускали их. Но вот однажды некий человек, приведенный к присяге, поклялся и сказал: он-де клянется, что пришел за тем, чтобы его вздернули вот на эту самую виселицу, и ни за чем другим. Клятва сия привела судей в недоумение, и они сказали: «Если позволить этому человеку беспрепятственно следовать дальше, то это будет означать, что он нарушил клятву и согласно закону повинен смерти; если же мы его повесим, то ведь он клялся, что пришел только за тем, чтобы его вздернули на эту виселицу, следовательно, клятва его, выходит, не ложна, и на основании того же самого закона надлежит пропустить его». И вот я вас спрашиваю, сеньор губернатор, что делать судьям с этим человеком, ибо они до сих пор недоумевают и колеблются…

Парадоксы неточных понятий.

- Возьмем, к примеру, понятие «куча». Одно зерно (песчинка, камень и т.п.) – это еще не куча. Тысяча зерен – это уже, очевидно, куча. А три зерна? А десять? С прибавлением, какого по счету зерна образуется куча? Не очень ясно. Точно так же, как не ясно, с изъятием какого зерна куча исчезает. Неточными являются эмпирические характеристики «большой», «тяжелый», «узкий» и т.д. Неточны такие обычные понятия, как «мудрец», «лошадь», «дом» и т.п. Будет ли куча песка, из которой мы взяли одну песчинку считаться кучей? Да, будет. А если взять ещё одну песчинку? Будет. Так как при последовательном изъятии песчинок куча не перестаёт быть кучей, то и одна песчинка должна считаться кучей. Вывод явно парадоксальный и обескураживающий.

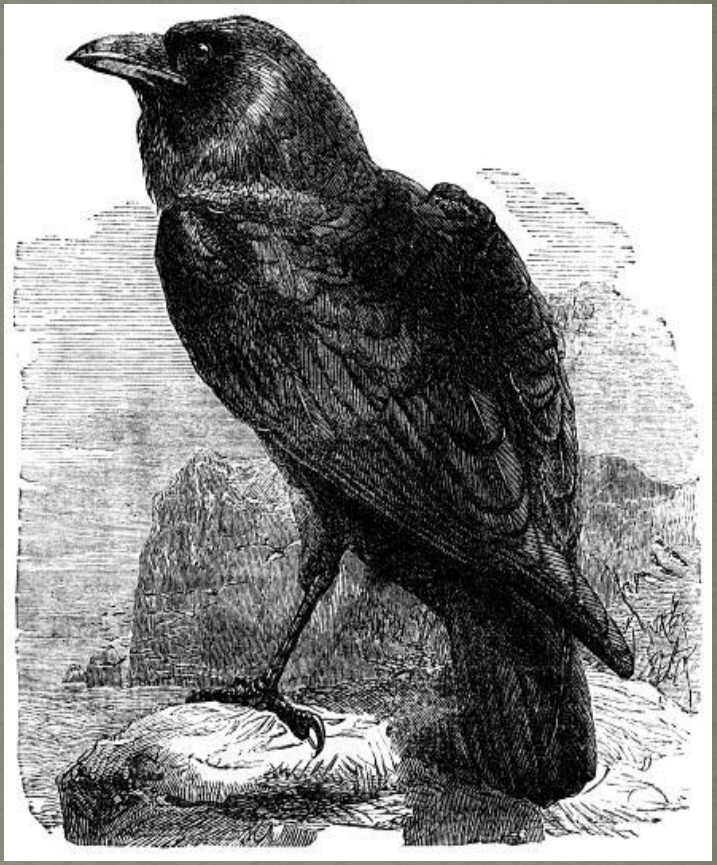
Другие парадоксы

- Скульптура «Птица»

  Она представляет собой модулированную колонну из полированной бронзы около полутора метров высоты, не имеющую никакого внешнего сходства с птицей.

Парадоксы индуктивной логики

- Если рассматривается, скажем, высказывание «Все А есть В», то положительными его примерами будут объекты, обладающие свойствами А и В. В частности, подтверждающие примеры для высказывания «Все вороны черные» – это объекты, являющиеся и воронами, и черными. Данное высказывание равносильно, однако, высказыванию «Все предметы, не являющиеся черными, не вороны», и подтверждение последнего должно быть также подтверждением первого. Но «Все не черное не ворона» подтверждается каждым случаем не черного предмета, не являющегося вороной. Выходит, таким образом, что наблюдения «Корова белая», «Ботинки коричневые» и т.п. подтверждают высказывание «Все вороны черные».



Народная логика

Однако вот что получится, если мы позволим себе мыслить по правилам народной логики:

- – Одна рюмка водки не сделает меня пьяным. Следовательно, я всегда могу выпить ещё одну рюмочку.
- – Все скинхеды бреют голову, следовательно, каждый, кто бреет голову – скинхед;
- – Все сектанты – верующие люди, следовательно, каждый верующий – сектант;
- – Все наркоманы – преступники, следовательно, все преступники – наркоманы.
- – Все развязки проектируются дебилами, следовательно, каждый дебил работает дорожным архитектором и т.п.

Заключение

- На примере рассмотренных парадоксов мы ясно ощутили волшебную силу слова (или, точнее, если воспользоваться выражением Бурбаки, силу «вольности речи»). Она-то и делает парадоксы столь сложными и вместе с тем столь привлекательными.
- «Лжец» затрагивает многие наиболее важные темы логики и семантики. Это и определение истины, и истолкование противоречия и доказательства, и целая серия важных различий: между предложением и выражаемой им мыслью, между употреблением выражения и его упоминанием, между смыслом имени и обозначаемым им объектом.
- Аналогично обстоит дело и с другими логическими парадоксами. «Антиномии логики, – пишет фон Вригг, – озадачили с момента своего открытия и, вероятно, будут озадачивать нас всегда. Мы должны, я думаю, рассматривать их не столько как проблемы, ожидающие решения, сколько как неисчерпаемый сырой материал для размышления. Они важны, поскольку размышление о них затрагивает наиболее фундаментальные вопросы всей логики, а значит, и всего мышления».

- Прошло более полувека с тех пор, как началось оживленное обсуждение парадоксов. Предпринятая ревизия логики так и не привела, однако, к недвусмысленному их разрешению. И вместе с тем такое состояние вряд ли кому кажется теперь невыносимым. С течением времени отношение к парадоксам стало более спокойным и даже более терпимым, чем в момент их обнаружения. Дело не только в том, что парадоксы сделались чем-то хотя и неприятным, но тем не менее привычным. И, разумеется, не в том, что с ними смирились. Они все еще остаются в центре внимания логиков, поиски их решений активно продолжаются. Ситуация изменилась прежде всего в том отношении, что парадоксы оказались, гак сказать, локализованными. Они обрели свое определенное, хотя и неспокойное место в широком спектре логических исследований. Стало ясно, что абсолютная строгость, какой она рисовалась в конце прошлого века и даже иногда в начале нынешнего, – это в принципе недостижимый идеал.