ПАРАДОКС РИШАРА-БЕРРИ

(О СЛОВЕСНОМ ИМЕНИ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА)

Подготовила:Поташева Анастасия
Группа:ДЭЭ-107

Парадокс Берри

- «Ещё один внешне простой парадокс был указан в самом начале нашего века Д. Берри, занимавшем должность библиотекаря Оксфордского университета. Позже он был опубликован Бертраном Расселом. В русской интерпретации он звучит так: «Множество натуральных чисел бесконечно. Множество же тех имён этих чисел, которые имеются в русском языке и содержат меньше, чем, допустим, сто слов, является конечным. Это означает, что существуют такие натуральные числа, для которых в русском языке нет имен менее чем из ста слов. Среди этих чисел есть, очевидно, наименьшее число. Его нельзя назвать посредством русского выражения, содержащего менее ста слов. Но выражение «наименьшее натуральное число, для которого не существует в русском языке его сложное имя, слагающееся из менее чем ста слов» является, как раз, именем этого числа! Это имя сформулировано в русском языке и содержит только девятнадцать слов. Очевидный парадокс: названным оказалось то число, для которого нет имени!».

- Этот парадокс исчезает, если различать предметный язык и метаязык. В самом деле, в рассматриваемой фразе речь идёт о различных описаниях названного числа, сделанных на некотором предметном языке, следовательно, в этой фразе утверждается, что эти описания должны содержать не менее 100 слов предметного языка; сама же эта фраза относится к метаязыку и поэтому может содержать и меньшее количество слов.
  Рассмотренные парадоксы говорят о необходимости четкого различения предметного языка и метаязыка, что, однако, не всегда возможно. Дело в том, что естественный язык является семантически замкнутым языком: он одновременно является и предметным языком, и метаязыком по отношению к самому себе. Именно поэтому в естественном языке и возникают те семантические парадоксы, о которых говорилось выше.
  Эти парадоксы можно объяснить, но исключить их появление в естественном языке мы не в состоянии.

- Выход заключается в создании искусственных символических и иерархических языков и большой осторожности в сомнительных случаях. В предметном языке и в метаязыке мы должны пользоваться разной символикой. Следует ещё отметить, что рассмотренные семантические парадоксы мы объясняли необходимостью различения языка и метаязыка, но существует и большое число других объяснений. К сожалению, однако, ни одно из них не стало общепризнанным и поэтому проблему объяснения парадоксов нельзя считать окончательно решённой. Наличие в познании различных иерархических уровней можно проиллюстрировать и на целом ряде других примеров».

Парадокс Ришара

- Существует похожий на него
  «Рассмотрим все такие действительные числа, которые могут быть названы с помощью конечных последовательностей русских слов:
  три седьмых, корень из двадцати четырех, пи, наименьший положительный целый квадрат
  Таких чисел – счетное множество (M).

  Рассмотрим пересчет элементов M. Зададим число r: такое действительное число из интервала (0,1), что его n-й десятичный знак есть результат циклического сдвига n-го десятичного знака n-го числа в упомянутом пересчете.
  r отличается от любого элемента M, значит, оно в него не входит. Значит, оно не может быть названо конечной последовательностью русских, слов,

Решения

- Из условий следует только лишь одно правило: имя числа должно быть словесным. Способ образования имени, то есть самое главное для логического рассуждения – точка опоры выводов – не определена. Поэтому и появляются ошибки в рассуждении, а парадокса нет и в помине. А точкой опоры в данном случае, как и в других парадоксах, например «О мэре», должно стать точное определение понятия «словесное имя числа». То есть, если ограничить способ словесного образования имени одним методом, тогда действительно нельзя будет для какого-то числа подобрать имя менее чем из ста слов. А из условий следует, что словесное имя является таковым независимо от способа образования и может состоять из любых слов. Поэтому при возникновении границы использования одного способа наименования натуральных чисел всегда существует много других.

- Например, указанный из девятнадцати слов. То есть «нулевой уровень», точка отсчёта смещается на новое число, продолжая бесконечный ряд групп имён. Например, новым способом можно назвать ряд чисел, следующий за «наименьшим натуральным числом …», а также и предшествующий ему: «Число меньшее на миллиард наименьшего натурального числа, для которого нет имени …». С таким же успехом можно все натуральные числа разбить на условные группы и числам каждой группы присвоить порядковые номера. Например, первая группа сто двадцать пять миллионов триста двадцать одна тысяча девятьсот шестьдесят седьмой номер. Дойдя до границы первой группы – числа со словесным именем из ста слов – переход в другую группу, где порядковые номера чисел начинаются снова с единицы. Таким образом, для определения числа из группы, большей первой, необходима унификация – приведение к одному ряду чисел, то есть прибавление к искомому числу конечного числа предыдущей группы.
  То есть в данной ситуации необходимо точное определение «словесное имя числа» для появления действительно парадоксальных выводов.

- Таким образом, на вопрос «почему оказалось названным менее, чем из ста слов, натуральное число, словесное имя которого не может состоять из менее, чем ста слов?» можно ответить очень просто:

  потому что не указан способ образования имени, а только сказано, что оно «не может состоять менее, чем из ста слов».

  Это тождественно пониманию имени, полученному способом названия цифр общепризнанными словами, например, 1 - «один», 2 - «два» и т.д., а не 1 - «первая цифра после нуля», 2 - «вторая цифра после нуля» и т.д., что привело бы к удлинению имён из-за выбора одной точки отсчёта - в данном случае нуля - с унификацией всех имён цифр и чисел, приведению их к абстрактному наименованию. Но общепризнанный способ есть всего лишь один из возможных способов наименования чисел. Поэтому парадокса нет. Бэрри лишь констатировал факт, что существуют и другие способы образования словесного имени натурального числа.
-