

Брусенцов Н.П.

Воссоздание аристотелевой безукоризненной силлогистики

Д. Гильберт и В. Аккерман в "Основах теоретической логики" [1, стр. 79] отклонились от истолкования общеутвердительного суждения "Все x суть y " в силлогистике Аристотеля, где оно "считается истинным, лишь если существуют предметы, которые суть x ", оправдывая это отклонение "потребностями математических применений логики, где класть в основу аристотелево понимание было бы нецелесообразно". В результате лежащее в основе достоверных умозаключений отношение необходимого следования

$$(x \Rightarrow y) \equiv Axu \equiv IxuI'xu'Ix'y'$$

выродилось в "материальную импликацию" $(x \rightarrow y) \equiv x' \vee y$, настойчивые попытки преодолеть парадоксы которой все еще остаются безуспешными. К тому же при "математическом истолковании" недоказуемы совершенно очевидные виды умозаключений *darapti*, *bamalip*, *felapton*, *fersago* и, более того, из "Все x суть y " не следует "Некоторые x суть y ".

Несостоятельность "математического истолкования" обусловлена несоблюденностью принципа сосуществования противоположностей (ПСП), обеспечивающего реальность универсума Аристотеля УА [2, 4]. Сущность ПСП в том, что первичные (несоставные) особенности вещей не только необходимо существуют (не могут не существовать), но непременно сосуществуют с их противоположностями - x с x' , y с y' и т. д. Ведь сущности первичных терминов постижимы только путем сопоставления вещей, которым данный термин присущ, с вещами, которым он антиприсущ (присущность его невозможна), т. е. сопоставлением x -вещей с x' -вещами, y -вещей с y' -вещами и т. д.

Несуществование допустимо только для составных, представленных сочетаниями первичных, особенностей. В частности, несуществование xu' именно при сосуществовании x и y' составляет аристотелево необходимое следование $x \Rightarrow y$, тогда как то же несуществование xu' , но не подчиненное ПСП, оказывается "материальной импликацией" $x' \vee y$. При сосуществовании x с y' несуществование xu' равнозначно их несовместимости друг с другом, обусловленной тем, что в x содержится противоположность y' , т. е. $x = xu$, а в y' содержится противоположность x , $y' = x'y'$. При этом естественно из x следует y , а из y' следует x' . В этом и состоит аристотелево необходимое контрапозитивное следование

$$Axu \equiv (x \Rightarrow y)(y' \Rightarrow x') \equiv IxuI'xu'Ix'y'$$

Очевидно, что материальная импликация $x \rightarrow y \equiv (x' \vee y) \equiv \neg(xu') \equiv I'xu'$ - отношение, удовлетворяющееся при несуществовании xu' , а также

при общезначимости y , не тождественна аристотелеву необходимому следованию $x \Rightarrow y$. Она равнозначна ему только в подчиненном ПСП универсуме Аристотеля $УА$, аналогично "строгой" импликации Льюиса $\Phi'x'y'$. Однако подчиненность ПСП несовместима с двухзначностью логики, с навязанным ей античными стоиками вопреки Аристотелю "законом" исключенного третьего .

Аристотель, полагавший в "Категориях" *первыми* составные сущности единичных вещей, в "Метафизике" установил противоположное, признав первыми сущности наиболее общих родов, сочетаниями которых определяются все прочие [3]. Исследуемые в его силлогистике виды взаимосвязанности обусловлены тем, что первые сущности в ней подчинены ПСП и либо содержатся друг в друге, либо несовместимы (в одной содержится противоположность другой), либо независимы, не-взаимосвязаны. Эта трехзначность усматривается в аристотелевом определении того же отношения следования [5, стр.215]:

"...когда два [объекта] относятся друг к другу так, что если есть один, необходимо есть и второй, тогда, если нет второго, не будет и первого, однако если второй есть, то не необходимо, чтобы был первый. Но невозможно, чтобы одно и то же было необходимо и когда другое есть, и когда его нет".

Если соблюдено следование $x \Rightarrow y$, то необходимо соблюдено и $y' \Rightarrow x'$ (контрапозитивность), однако обратное, т. е. $y \Rightarrow x$, не необходимо, но и не исключено, а только *возможно*: $Axy \Rightarrow Iyx$. Для соблюдения Ayx требуется $I'x'y'$, не противоречащее Axy и обращающее его в тождество $x \equiv y$.

$$Axy \ I'x'y' \equiv AxyAyx \equiv IxyI'x'y' \ I'x'y' \ Ix'y' \equiv (x \equiv y).$$

Трехзначность аристотелевой силлогистики воплощена в "Символической логике" Льюиса Кэррола [6, 7]. Соблюденность в ней ПСП наглядно выражается в том, что на "стенках" x, x', y, y' его трехзначной диаграммы размещены красные фишки существования - $\forall x \forall x' \forall y \forall y'$, т.е. реализован универсум Аристотеля. Методом индексов Кэррола (индекс 1, красная фишка – существование, индекс 0, черная фишка – несуществование) $УА$ представлен конъюнкцией $x_1x'_1y_1y'_1$. Отношение следования $x \Rightarrow y$ Кэррол выразил, к сожалению, несовершенно, как $x_1x'y'_0$, упустив y'_1 . Полноценное выражение:

$$Axy \equiv x_1x'y'_0y'_1 \equiv xy_1x'y'_0 \ x'y'_1,$$

в котором умалчивается несущественное $x'y$ (на диаграмме клетка $x'y$ не занята ни красной, ни черной фишкой). Однако при наличии красных фишек на всех разделяющих диаграмму на клетки "стенках" - $x_1 \ x'_1 \ y_1 \ y'_1$ следование полноценно выражается одной черной фишкой в клетке $x'y'$, т. е. $Axy \equiv xy'_0$.

Кэррол осмотрел причину следования $x \Rightarrow y$, вопреки принятому математической логикой несуществованию x , в несовместимости x с y' ,

отображаемой на его диаграмме черной фишкой $x'y'_0$, которая «сталкивает сидящую на стенке» красную фишку x_1 в соседнюю клетку $x'y$, порождая $x'y_1$. Действительно, ведь если в непустом классе x пуст подкласс $x'y'$, то неизбежно непуст $x'y$. Вместе с тем та же $x'y'_0$, «сталкивая» с другой стенки y' порождает $x'y'_1$.

Но при этом клетка $x'y$ остается не занятой ни красной, ни черной фишкой, отображая ни необходимость, ни невозможность, а лишь *возможность* либо $x'y_1$, либо $x'y'_0$, составляющую третье значение истинности, неместимое с принятой в современной логике догмой исключенного третьего. Диалектическая силлогистика Аристотеля трехзначна. В ней безупречно выразимо непредставимое в двухзначной логике отношение следования, без которого невозможно умозаключать.

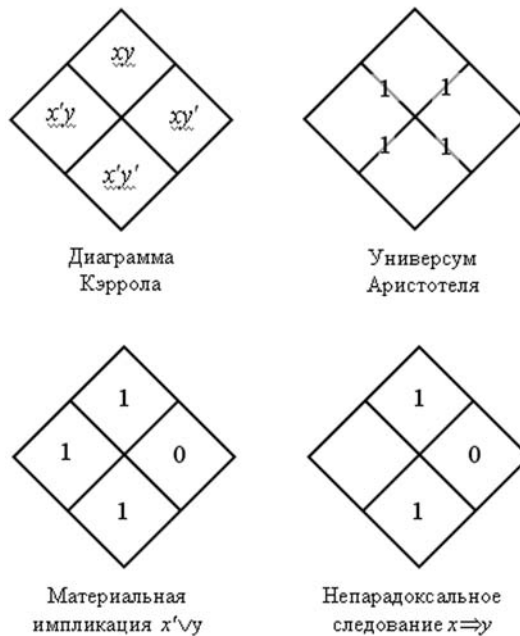


Рис. 1

Литература

1. Гильберт Д., Аккерман В. Основы теоретической логики. – М.: ИЛ, 1947.
2. Брусенцов Н.П. Начала информатики. - М.: Фонд "Новое тысячелетие", 1994.

3. Брусенцов Н.П. Воссоздание благоразумной логики Аристотеля. // Историко-математические исследования. Вторая серия. М.: 2007. Вып.12 (47). С.306-312.
4. Брусенцов Н.П. Аристотелева силлогистика и гераклитово сосуществование противоположностей. // Историко-математические исследования. Вторая серия. М., 2009. Вып. 13 (48). С. 270-273.
5. Аристотель. Сочинения в четырех томах. Том 2. – М.: "Мысль", 1975.
6. Кэррол Л. Символическая логика. // История с узелками. – М.: "Мир", 1973.
7. Брусенцов Н.П. Аристотелева силлогистика в символической логике Льюиса Кэррола. –М.: Фонд "Новое тысячелетие", 2010.

Опубликовано: Программные системы и инструменты. Тематический сборник № 11. М.: Изд-во факультета ВМиК МГУ, 2010. С. С. 88-91.