

Н. П. Брусенцов
Московский государственный университет
им. М.В.Ломоносова

ИНТЕЛЛЕКТ И ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ ТРИАДА

Abstract

The basis of authentic natural thought - coexistence of opposites (antipodes) is revealed and algebraically expressed as the fundamental postulate of Heraclitus' dialectic and Aristotle's sillogistic.

С глубокой древности интеллект (ум, νοῦς) признается как наивысшей способностью живых существ, так и принципиальной основой миропорядка. Аристотель: "... тот, кто сказал, что ум находится, так же как в живых существах, и в природе и что он причина миропорядка и всего мироустройства, казался рассудительным по сравнению с необдуманными рассуждениями его предшественников" [1, 984b 15]. Можно привести немало свидетельств того, что по Аристотелю подлинный ум человека должен адекватно отображать миропорядок, так сказать, достоверно воспроизводить ум природы, несмотря на неограниченную возможность заблуждаться, извращать, перевернуть, измышлять и т. п. Но главным и неоспоримым свидетельством служит, конечно, отображение миропорядка умом самого Аристотеля, зафиксированное в его бессмертных трактатах, увы, в свою очередь превратно истолковываемое, перевернутое и извращаемое. "Фундаментальным вкладом" явилось введение стоиками закона исключенного третьего, вследствие которого диалектическая силлогистика Аристотеля превратилась в традиционную формальную логику и утратила способность развиваться.

Положение усугубляется тем, что воцарившуюся повсеместно схоластическую логику приписывают Аристотелю, будто он ее отец, и потому несогласные с ней воюют против аристотелизма, не подозревая, что подлинный Аристотель - это как раз то, чего они добиваются. Показательный пример: Ян Лукаевич "в борьбе за освобождение человеческого духа" изобрел в 1920 г. трехзначную логику, а аристотелеву силлогистику, не усмотрев ее трехзначности, исследовал с точки зрения современной формальной (двухзначной) логики, установил таким образом "ошибочность" ряда положений его "узкой" системы и заключил, что "логика стоиков имела более важное значение, чем все силлогизмы Аристотеля" [2]. Другой пример: Николай Васильев выявил в 1911 г. силлогистический треугольник [3]: $Ax \vee Oxy \wedge Ex \equiv 1$, однако не разглядел в нем третьего-среднего (привходящего), сосредоточившись на создании неаристотелевой "воображаемой" трехзначной логики, "логики не нашего мира". Третий пример составляют многочисленные безуспешные попытки "экспликаций", "формализаций" и "погружений" силлогистики в недостаточные для нее двухзначные логические исчисления, попытки насильственно подчинить ее априорному закону исключенного третьего, который также незаслуженно приписывается Аристотелю. Но ведь у Аристотеля третье исключено только в "началах доказательства" [1, 996b 27] ради однозначной различимости и опознаваемости терминов, тогда как все дальнейшие отношения непременно трехзначны: "присуще - привходяще - антиприсуще", "есть - может быть, может не быть - нет" и т. д.

Впрочем, признание силлогистики диалектической затруднено не только традиционной убежденностью в ее двухзначности. Известно, что Аристотель не вполне разделял принципы Гераклита: "... не может кто бы то ни было считать одно и то же существующим и не существующим, как это, по мнению некоторых, утверждал Гераклит, ... очевидно, что один и тот же человек не может в одно и то же время считать одно и то же существующим и не существующим, в самом деле, тот, кто в этом ошибается, имел бы в одно и то же время противоположные друг другу мнения" [1, 1005b 23]. Не будь здесь предостерегающей ссылки на "мнение некоторых" (к счастью, недостоверное), и гераклитово "единство противоположностей" оказывается несовместимым с аристотелевым постулатом непротиворечивости, т.е. противоречит ему. Эти "некоторые" того же рода, что и оскопившие силлогистику. Анализируя фрагменты произведений Гераклита, приводимые, например, В.Ф.Асмусом [4, с.30-45], обнаруживаем, что гераклитово "единство противоположностей" вовсе не присущность их совместно одному и тому же единому, как это принято считать, а лишь *сосуществование*, т.е. присущность различным элементам одной и той же совокупности. Единство же в том, что противоположности немыслимы друг без друга. Они необходимо сосуществуют, а поскольку несовместимы, то не могут не бороться друг с другом. Таким образом, гераклитов Логос - это сосуществование и антагонизм антиподов. И вот еще (Гераклит, фрагмент 30): "Этот мировой порядок, тождественный для всех, не создал никто ни из богов, ни из людей, но он всегда был, есть и будет вечно живым огнем, мерами вспыхивающим и мерами угасающим" [4, с. 34]. У Аристотеля это не так: "... есть нечто, что всегда движет движущееся, и первое движущее само неподвижно" [1, 1012b 30]. Но это на словах, а в основании силлогистики необходимо обнаруживается гераклитово сосуществование антиподов.

Как уже было сказано, сосуществование противоположностей, а точнее, членов отношения противоположности (антиподов) - объектов, противоположных относительно применимого к ним критерия x , есть принадлежность рассматриваемой совокупности объектов как необходимо удовлетворяющих этому критерию, так и необходимо не удовлетворяющих (антиудовлетворяющих) ему. Первые называют обычно x -объектами, а вторые - x' -объектами. Говорят также, что первым необходимо присуще x , а вторым антиприсуще x . Принадлежность данной совокупности x -объектов характеризуется дизъюнктом (распространенной на всю эту совокупность интегральной дизъюнкцией) $\forall x$, а принадлежность x' -объектов - дизъюнктом $\forall x'$. Принадлежность объектов x совокупности имеет место, если $\forall x = 1$, принадлежность x исключена, если $\forall x = 0$, т.е. если $\forall x' = 1$. Соответственно для x' . Сопринадлежность x и x' выражается конъюнкцией их принадлежностей, т.е. конъюнкцией соответствующих дизъюнктов:

$$\forall x \forall x' = 1$$

Если же рассматриваемая совокупность объектов квалифицируется как универсум рассмотрения, то принадлежность ей будет *существованием*, а сопринадлежность - *сосуществованием*. Условимся называть принадлежностью (сопринадлежностью) совокупности M отношение, выражаемое посредством определенных дизъюнктов (аналогов определенного интеграла), например: $\forall x = 1$ значит $x \in M$, $\forall x \forall x' = 1$ значит $(x \in M)(x' \in M)$, или $x, x' \in M$. Выражения же с неопределенными дизъюнктами будут символизировать существование, антисуществование и сосуществование, например, $\forall x$ - "x существует", $\forall x \forall x'$ - "x и x' сосуществуют", $\forall x'$ - "x антисуществует", т.е. "существование x исключено с необходимостью".

В исчислении “строгой импликации” К. Льюиса [5, с. 8] дизъюнкт $\forall x$, записываемый в виде $\diamond x$, интерпретируется как “самосовместимость x ”, или “возможность x ”, которую в модальной логике обозначают Mx . Это же в сущности отношение выражают посредством квантора существования: у Льюиса $\exists x$, у Лукасевича Σx , интерпретируя представленное таким образом естественно как “существование x ”. Подобное разнообразие символов-синонимов и их интерпретаций неоправданно усложняет, если не запутывает, дело, тогда как достаточно уже имеющегося в алгебре логики знака дизъюнкции \vee , который в конструкции, аналогичной интегральной сумме, “автоматически” должен означать существование представленного поддизъюнктивным выражением.

Кстати, инициированная в 1918 г. Льюисом [5] проблема парадоксальности материальной импликации, ставшая объектом многочисленных исследований, но все еще не решенная, при диалектическом миропонимании легко разрешима, а вернее сказать, просто не возникает, антисуществует. Льюис, пытаясь избежать парадоксов, определил “строгую импликацию” выражением $\diamond'(xy')$, т.е. $\vee'xy'$. Однако парадоксы, хотя и трансформировались, но не исчезли и остаются до сих пор актуальной проблемой для дальнейших научных исследований. Положение радикально изменяется с принятием постулата Гераклита - Аристотеля о сосуществовании противоположностей:

$$\forall x \vee x' \vee y \vee y' \equiv 1$$

Теперь, в универсуме Аристотеля $\forall A$ [6,7], строгая импликация Льюиса обретает вид:

$$\vee'xy' \vee x \vee x' \vee y \vee y' \equiv \vee x \vee'xy' \vee y' \equiv \vee xy \vee'xy' \vee x'y'$$

Это непарадоксальное аристотелево содержательное следование [8], выражающееся в силлогистике общеутвердительным суждением Axy - “Всякое x есть y ”, “ y содержится в x ”, “ y необходимо присуще всякому x ”, “ y необходимо следует из x ”.

Итак, льюисова импликация становится полноценным следованием с принятием сосуществования противоположностей, т.е. если термины и их антиподы мыслятся реальными, необходимо существующими (непротиворечивыми, “самосовместимыми”), а иначе имеем положение “классической” логики, согласно которому “противоречивое имплицитно все что угодно”. Но постулирование того же сосуществования противоположностей необходимо и для безупречной выполняемости законов и модусов силлогистики. Наконец, оно же (а не гегелево “единство, или тождество”) является фундаментальным принципом диалектики Гераклита, его адекватного миропорядку Логоса. Все это в совокупности позволяет заключить, что издавна изыскиваемым людьми инструментом здравого ума - диалектической логикой - оказывается воссозданная на принципе сосуществования антиподов силлогистика Аристотеля.

Предложенные на протяжении веков мистические и спекулятивные диалектические триады (Платон: “ум - душа - космос”, Плотин: “единое - ум - душа”, Прокл: “выступление - пребывание - возвращение”, Гегель: “единичное - особенное - всеобщее”, “тезис - антитезис - синтез”), хотя в них и усматривают “метод философского конструирования” [9], едва ли можно признать отображающими диалектику реальных взаимосвязей. Скорее это лишь интуитивное предчувствие их триадичной природы. Аристотель, насколько известно, триады не упоминает, несмотря на то, что его силлогизм - это три суждения, отображающие взаимосвязанность опять же трех терминов, что Гегель трактует как триаду “единичное - особенное - всеобщее”. Диалектическая триадичность у Аристотеля проявляется в ином - в неисключенности третьего из принимаемых сужде-

ниями “значений истинности”. Это третье - *привходящее* (не необходимое) либо *промежуточное (среднее)* между однозначно обусловленными *да* и *нет*, отображающее изменчивость и нечеткость, исследуется в “Метафизике” и в других трактатах Аристотеля как первостепенная проблема диалектики [1, кн. 10, гл. 5-7, кн. 11, гл. 3, 8].

Вот образцы установленных при этом положений: “... изменение есть для всего переход в противоположное или в нечто промежуточное” [1, 416а 33]; “... вопрос здесь всегда касается трех” [1, 1056а 19]; “... совместное отрицание противоположащих друг другу вещей возможно тогда, когда между ними имеется нечто промежуточное” [1, 1056а 36]; “... промежуточным мы называем то, во что вещь, которая изменяется, должна раньше измениться” [1, 1057а 22]; “... нет промежуточного между вещами, не противоположащими друг другу, ибо иначе изменение происходило бы и у вещей, не противоположащих друг другу” [1, 1057а 33].

В силлогистике диалектическая триада представлена треугольником Васильева, выявляющим трехзначность отношения присущности термина y термину x : 1) y необходимо присуще, $Axy = 1$, 2) y антиприсуще, т.е. присущность необходимо исключена, $Exy = Axy' = 1$, 3) присущность y привходяща, исключены присущность с необходимостью и антиприсущность, $\neg Axy \neg Exy = Oxy \neg Ixy = 1$. Из дизъюнктивного представления этих отношений: $Axy = \forall xy \forall x'y' \forall x'y'$, $Exy = \forall x'y \forall xy' \forall x'y'$, $Oxy \neg Ixy = \forall xy \forall x'y' \forall x'y'$ очевидна их триадическая несоисключимость в УА: $Axy \vee Exy \vee Oxy \neg Ixy \equiv \forall x \forall x' \forall y \forall y'$ и попарная несовместимость, а также: контрапозитивность Axy , симметричность Exy , комплементарность в УА: $Oxy = \neg Axy$, $Ixy = \neg Exy$, подчиненность частных Ixy и Oxy общим соответственно Axy и Exy . В алгебре дизъюнктов доказуемы все без исключения аристотелевы модусы, в частности, “совершенные”, полагаемые в силлогистике аксиомами [6].

Силлогистические суждения в дизъюнктивном представлении естественно интерпретировать как совокупности охарактеризованных в абстрактных терминах объектов (нечеткие множества Л.Заде [10]). Так, суждение Axy идентифицирует совокупность, которой необходимо принадлежат объекты x и $x'y'$, антипринадлежит $x'y'$, а принадлежность объекта $x'y$, который в дизъюнктивном выражении Axy умалчивается, носит привходящий характер. Общий атрибут членов этой совокупности есть дизъюнкция $x \vee \sigma x'y \vee x'y'$, в которой σ , $0 < \sigma < 1$, символизирует “привходимость” - степень привходящей принадлежности. Сама же эта дизъюнкция есть трехзначное обобщение материальной импликации $x \rightarrow y \equiv xy \vee x'y \vee x'y'$. Пробабелизация данных ДНФ-выражений по Булю-Порецкому [10] приводит к представлению нечетких множеств в том виде, в котором они введены Заде: двухзначная импликация отображается в $\{1/3x, 2/3y\}$, трехзначная - в $\{2/5x, 3/5y\}$.

Как видно, подлинный ум-Логос един и неизменен во все времена в нашем непрестанно изменяющемся мире. И в основе его все та же диалектическая триада Гераклита - Аристотеля с ее средним-промежуточным, сосуществованием, триадической несоисключимостью и попарной несовместимостью противоположностей.

Л и т е р а т у р а

1. Аристотель. Метафизика // Сочинения в четырех томах. Том 1. - М.: "Мысль", 1975. С.63-367.
2. Лукасевич Я. Аристотелевская силлогистика с точки зрения современной формальной логики. - М.: ИЛ, 1959.
3. Васильев Н.И. Воображаемая логика. Избранные труды. - М.: "Наука", 1989.
4. Асмус В.Ф. Античная философия. - М.: "Высшая школа", 1976.
5. Слинин Я.А. Современная модальная логика. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1976.
6. Брусенцов Н.П. Искусство достоверного рассуждения. Неформальная реконструкция аристотелевой силлогистики и булевой математики мысли. - М.: Фонд "Новое тысячелетие", 1998.
7. Брусенцов Н.П. Блуждание в трех соснах (Приключения диалектики в информатике). - Москва: S∨R - Аргус, 2000.
8. Брусенцов Н.П. Дедукция, диалектика и аристотелево содержательное следование // Искусственный интеллект, 2'2000. - Донецк, 2000. С. 285-291.
9. Джохадзе Д.В. Основные этапы развития античной философии. - М.: "Наука", 1977.
10. Брусенцов Н.П., Деркач А.Ю. Логическая модель теории вероятностей и нечетких множеств Заде // Цифровая обработка информации и управление в чрезвычайных ситуациях. Вторая международная конференция, 28-30 ноября 2000 г. - Минск. Ин-т технической кибернетики, 2000. Т. 1, с. 41-44.

Доложено на Международной конференции «Интеллектуализации обработки информации (ИОИ2002)» .

Опубликовано: «Искусственный интеллект», 2'2002. – Донецк, 2002. С. 53-57.