

Буквенные обозначения Аристотеля (об уточнении одной семиотической новации)

Шиян Т.А. Буквенные обозначения Аристотеля (об уточнении одной семиотической новации) // *Logic today*. Двенадцатая международная конференция «Современная логика: проблемы теории, истории и применения в науке». 22–24 июня 2016, Санкт-Петербург. Тезисы докладов. СПб., 2016. С. 102–103. Сохранено с сайта: <http://taras-shiyan.theo.ru> / http://taras_a_shiyan.theo.ru. E-mail: taras_a_shiyan@mail.ru.

Упоминая Аристотеля в качестве создателя логики как науки, даже специалисты обычно не отдают себе отчета в том, в чем же именно состояло главное логическое нововведение Аристотеля. Создание логики обычно представляется как сбор и систематизация разрозненных ранее знаний о логическом выводе с некоторым их дальнейшим развитием. В такой картине есть значительная неточность, поскольку систематическое построение логики становится возможным лишь благодаря появлению (нахождению, изобретению) способов обобщенного представления структуры (логической формы) высказываний и умозаключений. Прием, примененный для этого Аристотелем, состоял в использовании особого вида буквенных обозначений (1), в которых буквы греческого алфавита заменяли собой термины («имена») обычного языка и указывали на возможность подстановки вместо себя произвольных терминов. Этот прием был использован Аристотелем в «Первой» и «Второй» «Аналитиках» [1]. В них же использованы и буквенные обозначения других видов, но они обсуждаться в докладе не буду. Применение рассматриваемого приема делает возможным обобщенное представление атрибутивных высказываний (2), а через это становится возможным и обобщенное представление категорических умозаключений (3). В свою очередь, благодаря этому становится возможным построение целостного учения о таких умозаключениях (4), и именно это позволяет нам относительно корректно говорить о возникновении науки «логика» (5). Каждое следующее из перечисленных достижений базируется на предыдущем и не возможно без него в том виде как это имеет место у Аристотеля.

Одним из немногих логиков, оценивших значение обсуждаемого аристотелевского нововведения был Лукасевич: «Введение в логику переменных является одним из величайших открытий Аристотеля <...> По-видимому Аристотель считал свое открытие чем-то само собой разумеющимся и не требующим объяснения» [9, с. 42–43]. Он же ввел в историко-логический оборот фрагменты позднеантичных авторов (Александра Афродисийского, Аммония Гермия, Иоанна Филопона), тематизировавших использование буквенных обозначений как характерную особенность логики Аристотеля и его последователей [9, с. 42, 49, 43]. Другое упоминание этого нововведения находим в «Очерках по истории математики» коллектива «Николя Бурбаки»: «независимость ясно обнаруживается обозначением понятий или высказываний с помощью букв, что, возможно, было заимствовано Аристотелем у математиков» [4, с. 12]. В этих цитатах имеется ряд мест, нуждающихся в разъяснениях и уточнениях. Вопросы, обсуждаемые в докладе: что же именно сделал Аристотель, используя в своих «Аналитиках» буквенные обозначения; было ли им осуществлено некоторое семиотическое нововведение, и если было, то в чем именно оно состояло?

Для уточнения данного вопроса необходимо провести различие между различным функционирующими видами буквенных обозначений. Можно выделить как минимум три вида современных буквенных обозначений (с условной непостоянной референцией). Это неизвестные/переменные, параметры и условные имена. Собственно «переменные» генетически восходят к обозначениям «неизвестных». Это знаки, пред-

метное значение которых мы считаем неизвестным (потому ли, что их нахождение и является задачей, или же в силу их способности иметь несколько разных предметных значений). «Параметры» – знаки, предметное значение которых мы считаем известным, уже данными (хотя, возможно, и произвольно взятым). Они занимают промежуточное положение между «переменными» и константами. «Условные имена» – знаки, являющиеся вполне полноценными именами, но выполняющими эту функцию только в некоторых оговоренных рамках, обычно в рамках одной задачи (теоремы, упражнения, примера).

«Неизвестные» использовались уже в древнеегипетской и древневавилонской логистике 1-й пол. II тыс. до н.э. [5]. Обычно они обозначались словом ‘число / количество / множество’ (например, древнеегипетское *aha*) или иными, пригодными по смыслу решаемой задачи, словами. Так же дела обстояли и в древнегреческой логистике и «математике». В наиболее продвинутой античной системе математической записи (в «Арифметике» Диофанта Александрийского [6], [13]) «неизвестные» передавались сочетанием «ар» от «*ριθμός*» (‘число / количество / множество’). Насколько можно судить, в «неизвестные» не передавались буквами вплоть до появления Нового время символического «языка» математики. Тогда же в связи с формированием понятия функции «неизвестные» перетолковываются как «переменные». Таким образом, этот тип знаков не может быть для Аристотеля источником заимствования буквенных обозначений.

Использование букв в качестве условных имен мы находим в древнегреческой «математике», в частности, в «Началах» Евклида [7], [8]. Похожее употребление буквенных обозначений можно найти и в «Физике» Аристотеля [2]. Использование букв как условных имен в античной геометрии могло повлиять на Аристотеля, но буквенные обозначения «Аналитик» не могли быть заимствованием, поскольку выполняли иную функцию. Использование Аристотелем в «Первой Аналитике» букв для «обобщенного» представления терминов в наибольшей степени соответствует современному использованию «параметров». Такого вида буквенных обозначений мы не находим в античной и средневековой логике вне аристотелевской традиции. В математике же систематическое использование таких обозначений вводится только на рубеже XVI – XVII вв. в работах Виета [14] и Декарта [11], [12]. В античной логике после Аристотеля мы находим еще один пример использования параметров для описания логической формы высказываний: в логике высказываний Хрисиппа. Но, в отличие от Аристотеля, Хрисипп делает шаг назад и вместо буквенных обозначений передает «параметры» словами, при помощи числительных [10].

Литература

1. *Аристотель*. Сочинения в 4-х тт. Т. 2. М., 1978.
2. *Аристотель*. Сочинения в 4-х тт. Т. 3. М., 1981.
3. *Башмакова И.Г., Колмогоров А.Н., Юшкевич А.П.* Знаки математические // Математическая энциклопедия / Под ред. *И.М. Виноградова*. В 4-х тт. Т. 2. М., 1979.
4. *Бурбаки Н.* Очерки по истории математики. М., 1963.
5. *Варден Б.Л. ван дер.* Пробуждающаяся наука: Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции. М., 2007.
6. *Диофант Александрийский.* Арифметика и Книга о многоугольных числах / Пер. с древнегреч. *И.Н. Веселовского* / Ред. и коммент. *И.Г. Башмаковой*. М., 1974.
7. *Евклид.* Начала / Пер. на рус., предисл., пояснит. введ. и доп. *М.Е. Ващенко-Захарченко*. М., 2013. Репринт с: Киев, 1880.
8. *Евклид.* Начала. В 3-х тт. / Пер. с греч. и коммент. *Д.Д. Мордухай-Болтовского* при ред. участии *М.Я. Выгодского, И.Н. Веселовского*. М. – Л., 1948–1950.
9. *Лукаевич Я.* Аристотелевская силлогистика с точки зрения современной формальной логики. Биробиджан, 2000.

10. *Стяжкин Н. И.* Формирование математической логики. М., 1967.
11. Cartes R. des. *Geometria*. Lugduni Batavorum [Leyden], 1649.
12. [Descartes R.] *La géométrie* // [Descartes R.] Discours de la methode. Leyde [Leyden], 1637.
13. Diophantus Alexandreus. *Opera omnia cum Graecis commentaries* / Ed. et Latine interpretatus est P. Tannery. Vol. I. Lipsiae [Leipzig], 1893; Vol. II. Lipsiae, 1895.
14. Viète F. *In artem analyticam isagoge*. Tours, 1591.