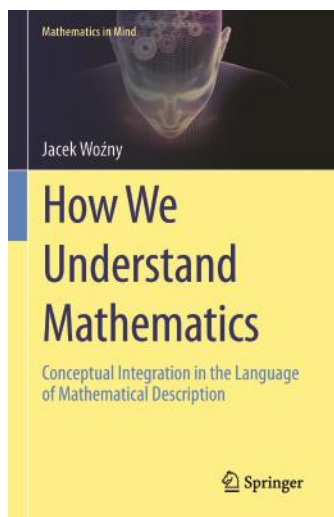


«Как мы понимаем математику?»

Интересную книгу выпустило всемирно известное агентство *Springer*:

Woźny J. «How We Understand Mathematics: Conceptual Integration in the Language of Mathematical Description», New York: Springer, 2018. — 122 p., <https://www.twirpx.com/file/2529226/>



В данной книге вопрос о том, «Как мы понимаем математику?» ставится в когнитивной и интеллектуальной плоскости. Автор изначально обращается к философии Платона и Аристотеля, исходя из универсальности математики и философии:

«Mathematics continues to be productively applied in engineering, medicine, chemistry, biology, physics, social sciences, communication, and computer science, to name but a few. As Hohol (2011: 143) points out, this fact is often treated by philosophers as an argument for mathematical realism of the Platonian or Aristotelian variety.»

Автор использует идею гомоморфизма и рассматривает когнитивные и семантические проблемы понимания математики в разрезе трех исследуемых математических объектов: «sets, mapping, groups» (множеств, отображений, групп).

Для всех исследуемых объектов автор установил общую спецификацию. Приведем такую спецификацию, к примеру, для множеств (остальные подобны):

<i>Objects</i>	Elements of sets, numbers, all kinds of objects that can belong to a collection
<i>Actors</i>	Set, an actor who possesses objects and governs property; set operator (the potter, the setter), performs operations on sets, uniting, intersecting and dividing them. Proof—An actor who collects mathematical proofs but sometimes has to dispose of them to clear the path on his way to the QED spot
<i>Actions</i>	Possessing/belonging (often categorized as a state, or a potential to act, perhaps not a prototypical action but of course, like with all linguistic taxonomies, the border between state and action is fuzzy); combining sets, forming them into new ones (uniting), intersecting, dividing, disposing of objects
<i>Image schemas</i>	Containers with discrete and dimensionless, or voluminous objects (partly opened or tightly shut), an empty container (the null/empty set), part/whole, in-out, full-empty compulsion, blockage, removal of restraint, enablement, source-path-goal, object, superimposition
<i>Conceptual blending</i>	The equality symbol “=” always involves a blend (triggers a conceptual integration network). Multiple tokens of an object are compressed into a unique object. Yet, because the projections are bi-directional and the network is maintained (according to the web principle and the unpacking principle, cf. Sec. 2.2.4), the object can be “one and many” at the same time

«Table 3.2 Elements of small spatial stories and traces of conceptual integration found in the narrative of the set theory»

Такие же таблицы автор составил и для остальных математических объектов. В каждой такой таблице левая колонка была одинаковой, а правые различались от типа математического объекта. Концептуальная последовательность вводимой автором «таксономии» можно обозначить следующим образом:

Objects* → *Actors* → *Actions* → *Image schemas* → *Conceptual blending

Эта схема сильно напоминает эйдос, за одним исключением – если поменять первые две позиции. То есть так:

Actors* – *Objects* – *Actions* – *Image schemas* – *Conceptual blending

В этом случае, унификация, вводимая автором, становится гомологична большинству эйдосов с ведущей конструктивной осью «одно»-«многое», у которых:

- на втором статусе находятся «единицы» и «элементы»;
- на третьем – их лосевское *становление* (связи, отношения, действия) в единство;
- на четвертом принцип их структурирования (схема);
- на пятом – композиция, исходя из структурирования.

Остается неопределенность с первым статусом, который автор задает как *Actors*.

Вся проблема в том, что автор исходит из парадигмы триединства:

«A small spatial story has three vital components—actors, space, and objects. Actors move in space and manipulate objects. (Метод коротких историй имеет три виртуальных компоненты – акторы, пространство и объекты. Акторы действуют в пространстве и манипулируют объектами.)»

Вот эта фраза: «Акторы действуют в пространстве и манипулируют объектами» многое объясняет в подходе автора. «Бразды правления» в такой математике передаются субъекту (*Actors*), а не воспроизводят некие общие закономерности мира, и это типично для нашей «силовой», а не субстанциональной мировой философии. Такая парадигма получила психологическое преимущество перед субстанциональным представлением, где на первом статусе обычно находятся активные факторы в форме признаков и свойств (экзистенциально или системно предшествующие эйдосу). В том числе таких свойств как операциональность, присущая элементам математической системы.

Свой первый эйдос, посвященный числу, А.Ф. Лосев в «Диалектические основы математики» представил следующим образом (с.115):

- «I. Число есть чистый акт полагания.
- II. Число есть едино-раздельный акт полагания.
- III. Число есть становящийся акт полагания.
- IV. Число есть ставший акт полагания.
- V. Число есть выразительный акт полагания.»

Здесь у А.Ф. Лосева, как мы видим, нет актора в чистом виде (как действующего лица)! И это характерно для платоновской позиционной онтологии. И тем не менее, само по себе обобщение (характерное для философии), сделанное автором книги уже вселяет надежду.

Но философия, как предельное обобщение законов мироздания, начнется тогда, когда сами принципы обобщения будут распространяться не только на математические объекты, но и на другие области действительности (физику, биологию, социологию, ...).

(Май, 2018)