

## РЕКОНСТРУКЦИЯ РАССУЖДЕНИЙ О ВРЕМЕНИ В «ФИЗИКЕ» АРИСТОТЕЛЯ

Хотя никто об этом не написал систематически, каждый, читавший «Физику» Аристотеля, не мог не заметить, что в отдельных ее главах фактически изложена наука, подобная Евклидовой (присутствуют даже формулировки теорем с их доказательствами), но только — о времени. Цель данной статьи — попытаться систематически изложить науку о времени Аристотеля и представить некоторые интересные теоремы.

Говоря об аксиомах аристотелевской науки о времени, можно выделить два положения, на которые Аристотель периодически ссылается как на ясные и очевидные:

А.1. Никаких предметов другого рода не может находиться между разными точками пространства и между разными «теперь»,<sup>1</sup> только линия между двумя точками, и время — между двумя «теперь».

А.2. Время непрерывно.

Необходимо отметить, что аксиомой как таковой является только первое положение. Тезис о том, что время непрерывно, доказывается у Аристотеля и в качестве теоремы, но поскольку в ее доказательстве участвуют теоремы, доказанные ранее при помощи ссылки на непрерывность времени, будет более корректным включить ее скорее в список аксиом, чем в список теорем. Кроме того, отдельным списком не представлены определения исходных понятий науки о времени, данные Аристотелем, поскольку это увеличило бы объем статьи, но они будут комментироваться по ходу появления в теоремах. Формулировки теорем даны в том виде, в котором они представлены у Аристотеля, доказательства — схематично.

Т.1. «Невозможно, чтобы что-либо непрерывное состояло из неделимых частей».<sup>2</sup> Доказательство:

1. неделимое не имеет частей (по определению).
2. Следовательно, неделимому необходимо касаться целиком.

<sup>1</sup> Другими словами, между разными «теперь» могут находиться только другие «теперь», или время, так же как между разными точками могут находиться другие точки, или пространство.

<sup>2</sup> Аристотель. Физика, VI, 1, 231a25 // Аристотель. Собр. соч.: В 4 т. Т. 3. М., 1981.

3. То, что касается целиком, не образует непрерывного. (Непрерывное у Аристотеля определяется как «делимое на части всегда делимые», в связи с чем части непрерывного касаются друг друга не целиком, но пограничными частями, которые, в свою очередь, касаются своими пограничными частями, и так до бесконечности.)

4. Неделимое не образует непрерывного, что и требовалось доказать.

**Т.2. «Следовать друг за другом не будет ни точка за точкой, ни «теперь» за «теперь» так, чтобы из них образовалась длина или время».**<sup>1</sup> Доказательство:

1. Следуют друг за другом те предметы, между которыми не находится ничего принадлежащего их роду (по определению следования друг за другом).

2. Следовательно, чтобы предметы следовали друг за другом, необходимо, чтобы между ними либо А) не было ничего, либо В) находилось нечто другого рода.

3.А. Но между двумя точками всегда имеется линия, а между двумя «теперь» всегда имеется время, следовательно, «теперь» не следует за «теперь», как и точка не следует за точкой.

3.В. Но никаких предметов другого рода не может находиться между разными точками пространства и между разными «теперь»,<sup>4</sup> только линия между двумя точками, и время — между двумя «теперь» (А.1.), следовательно, «теперь» не следует за «теперь», как и точка не следует за точкой.

Далее Аристотель делает попытку доказать, что время непрерывно.

**Т.3. «Время должно быть непрерывным».**<sup>3</sup> Доказательство:

1. Всякое движение происходит во времени, и во всякое время может происходить движение.

2. Все движущееся может двигаться быстрее и медленнее.

3. Следовательно, во всякое время может происходить и более быстрое, и более медленное движение.

---

<sup>3</sup> Аристотель. Физика, VI, 2, 231b5-10. — Другими словами, время не состоит из «теперь», так же как и прямая не состоит из точек.

<sup>4</sup> Как видим, между разными «теперь» могут находиться только другие «теперь», или время, так же как между разными точками могут находиться другие точки, или пространство.

<sup>5</sup> Аристотель. Физика, VI, 2, 231b25.

4. Следовательно, и время должно быть непрерывным.

Переход от 3 к 4 является у Аристотеля отдельно доказанной теоремой, хотя он не формулирует ее отдельно как теорему, несмотря на то, что доказательство приводит.

**Т.4. «Если во всякое время может происходить и более быстрое, и более медленное движение, то и время должно быть непрерывным».** Доказательство:

1. Пусть более быстрое тело проходит в то же время полуторную длину и пусть величина этой длины будет разделена на три неделимые части, а величина, проходимая более медленным, на две неделимые части.

2. Следовательно, и время должно разделиться на три неделимые части в случае первого тела, так как равное проходит в равное время.<sup>6</sup>

3. Но более медленное тело проходит две неделимые части длины в это же самое время.

4. Следовательно, время, разделенное на три неделимые части, разделится одновременно и на две неделимые части.

5. Следовательно, неделимое время разделится, что невозможно.

6. Следовательно, время должно быть непрерывным.

Ниже Аристотель определяет «теперь» как границу прошедшего и будущего, в том смысле, что «оно представляет собой некий край прошедшего, за которым еще нет будущего и, обратно, край будущего, за которым нет уже прошедшего».<sup>7</sup>

**Т.5. «Необходимо, чтобы “теперь” было неделимым».**<sup>8</sup> Доказательство:

1. Пусть «теперь» в качестве границы делимо.

2. Если оно является границей будущего, то оно принадлежит будущему.

3. Если оно является границей прошлого, то оно принадлежит прошлому.

4. Следовательно, в будущем будет некоторая часть прошедшего,

---

<sup>6</sup> Аристотель доказывает данную теорему на примере равномерного прямолинейного движения.

<sup>7</sup> Аристотель. Физика, VI, 3, 234a.

<sup>8</sup> «Теперь» именно в качестве границы должно быть неделимым.

а в прошедшем — будущего, что невозможно по определению прошедшего и будущего.

Т.6. «В «теперь» нет никакого движения».<sup>9</sup> Доказательство:

1. Пусть в «теперь» есть движение.
2. Следовательно, возможно двигаться в нем и более быстро, и более медленно.
3. Так как более медленное в целом «теперь» пройдет некоторый путь, то более быстрое пройдет этот же путь за меньшее время.
4. Следовательно, «теперь» разделится, что невозможно.
5. Следовательно, в «теперь» нет никакого движения.

Т.7. «В «теперь» нет и покоя».<sup>10</sup> Доказательство:

1. Покоящийся в данное время предмет есть, по определению, предмет, способный к движению, но не двигающийся в данное время.
2. Но в «теперь» ничто не может двигаться.
3. Следовательно, не может и покоиться.

В качестве теорем у Аристотеля доказываются также следующие интересные положения:

1. Необходимо, чтобы и в прошедшем, и в будущем «теперь было одним и тем же, хотя оно и край обоих времен».
2. Во времени имеется нечто неделимое, что мы называем «теперь». (И это совсем не противоречит тому, что время непрерывно, ибо время не состоит из «теперь», а «теперь» не следуют друг за другом.)
3. Необходимо наличие перводвигателя.

Наука о времени, построенная Аристотелем в «Физике», применима к прояснению и решению различных парадоксов времени. Например, ее можно применить к анализу понятия изменения, известного под именем загадки «разделения момента». Еще средневековые философы решали вопрос, связанный с затуханием огня: огонь горел и потух, тело двигалось и остановилось, но что случилось в промежуточный момент между двумя состояниями горения и отсутствия огня, состояниями движения и покоя? Ведь нет причины считать его в этот момент скорее потухшим и остановившимся, нежели горящим и двигающимся. Аристотель, вводя особое

---

<sup>9</sup> Аристотель. Физика, VI, 3, 234a25.

<sup>10</sup> Там же. VI, 3, 234a30.

понятие «теперь» как границу, показывает: вопрос, что будет делать движущееся тело на границе, неправилен вообще, ибо в «теперь» оно не движется и не покоится, ибо «теперь» — это не часть времени, а время не состоит из «теперь», хотя движущееся будет двигаться в любой части первого времени и покоиться в любой части второго. Аристотель решает этот вопрос, предлагая не считать «теперь» частью времени: время не состоит из «теперь», но время находится между «теперь». Вместе с тем «теперь» должно некоторым образом относиться ко времени, иначе время и «теперь» не принадлежали бы к одному роду, что принимается Аристотелем в качестве аксиомы. Выход, предложенный Аристотелем, следующий: время не состоит, оно *слагается* из «теперь», а «теперь» *слагает* время. Именно в силу того, что в «теперь» нет движения, но нет и покоя, «теперь» движет само время.

Таким образом, у Аристотеля тезис о непрерывности времени (аксиома непрерывности времени во временных логиках в XX в.) не противоречит утверждению наличия во времени чего-то неделимого (т. е. аксиоме дискретности временных логик). Но в силу того, что аксиома непрерывности времени противоречит аксиоме дискретности времени во временных логиках прайоровского типа, правомерно говорить о возможности построения принципиально иных временных логик, построенных на базе науки о времени Аристотеля, изложенной в отдельных главах «Физики».

Данная наука о времени предлагает и принципиально иную модель времени, отличную от используемой в семантиках временных логик стрелы времени, направленной в будущее, с условно выделенным моментом «теперь»: «происходящее не соприкасается с происшедшим, так как и происшедшее не соприкасается с происшедшим, ибо происшедшее есть предел и неделимое. . . ибо и точки и происшедшее неделимы. . . происходящее не соприкасается с происшедшим по той же самой причине, ибо происходящее делимо, происшедшее же неделимо. . . следовательно, как линия относится к точке, так и происходящее — к происшедшему. . . ибо в происходящем содержится бесконечное множество происшедшего».<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> *Аристотель*. Вторая аналитика, II, 12, 95b5 // *Аристотель*. Собр. соч.: В 4 т. Т. 2. М., 1978.