

у Эвклида новыми определениями поверхности, линии, точки, указывают, просто, каковы границы тела, поверхности и линии.

Я уже заметил мимоходом, что объяснения того, что такое *прямая линия*, следует искать не в определениях, а в постулатах в связи с одной из аксиом. Точно так же лишь в постулатах установлено существование *круговой линии*, между тем как предшествующие этим постулатам определение (I, 15), повидимому, говорит слишком многое об ее свойствах. Действительно, в этом определении говорится не только то, что все точки окружности находятся на одинаковом расстоянии от центра, но оно указывает еще, кроме того, что круг сам есть фигура, т. е. часть плоскости, ограниченная окружностью, и что центр расположен внутри этой последней. Хотя в определении не говорится, что окружность должна содержать *все* точки, обладающие первым из вышеуказанных свойств, но все же первое указание дает ценное средство для различения между всей окружностью и дугой ее, и благодаря этому оно имеет право остаться среди определений. Мы увидим, впрочем, что если бы эти указания не нашли места здесь, то их пришлось бы внести в той или иной форме в число постулатов.

Наоборот, определение диаметра круга (I, 17) содержит добавление, безусловно, излишнее не только для определения, но и, вообще, как гипотеза; в нем говорится не только, что диаметр проходит через центр, но еще — что он делит круг на две равные части, но это последнее утверждение есть предложение, которое доказывается путем наложения друг на друга обеих частей, на которые делится диаметром круг. Впрочем, возможно, что это добавление вставлено в определение каким-нибудь позднейшим издателем „Начал“, ибо оно не применяется у Эвклида ни в какой теореме.

Определение *угла* у Эвклида само по себе почти так же бессодержательно, как и определение прямой линии. Компенсируется это, однако, рядом аксиом, устанавливающих критерии для распознавания, когда какая-нибудь геометрическая величина равна, меньше или больше другой величины того же вида. Действительно, критерии эти применимы и к углам, и так как, кроме того, мы знаем, что углы можно складывать, то они получают, таким образом, вполне определенные величины (ср. ниже). Заметим еще, что первоначальное определение угла применимо и к углам, образуемым кривыми линиями. В III, 16, Эвклид пользуется этим понятием, чтобы доказать, что перпендикуляр к диаметру в какой-нибудь точке окружности образует с окружностью меньший угол (или приближается к кругу больше), чем всякая другая прямая линия.

Согласно последнему и наиболее надежному изданию текста „Начал“*, даваемые Эвклидом в первой книге их *постулаты* таковы:

* Euclidis Elementa; edidit et latine interpretatus est J.-L. Heiberg, Lipsiae. 1883 — 88,8°.