

Заметим еще, что, подвигаясь синтетически от более специальных случаев к более общим вопросам, мы должны, вообще говоря, притти к такой точке зрения, откуда уже может затем начать развертываться аналитическая система.

14. Геометрические гипотезы Эвклида*. Гипотезы, на которых основывается у Эвклида геометрия, содержатся в определениях, постулатах и аксиомах различных книг „Начал“.

Особенный интерес представляют гипотезы первой книги, ибо вместе с полученными из них постепенно результатами они являются основой гипотез других книг. Поэтому мы остановимся на них, дополнив их, однако, сейчас же некоторыми из других гипотез, вводимых в дальнейшем. Что касается гипотез, имеющих отношение к некоторым частным теориям, как, например, теория пропорций, то их мы коснемся лишь в связи с самими этими теориями.

При первом знакомстве с определениями, постулатами и аксиомами Эвклида должно, несомненно, показаться, что они нисколько не удовлетворяют требованиям формы и логической строгости, выдвинутым, как мы сказали, древними. Так, например, можно убедиться, что различные определения не говорят ровно ничего об определяемом предмете и нисколько не гарантируют того, что существует, действительно, некоторый объект, отвечающий определениям.

Определение прямой линии** можно, по существу, заменить такого рода утверждением: существует известный вид линий, которые называются *прямыми*. Чтобы узнать, к какому сорту линий относятся прямые, т. е. каковы те свойства линий, которые мы употребили бы в настоящее время для этого определения, надо обратиться к постулатам, содержащим гипотезу, что прямая линия обладает такими-то и такими-то свойствами. Что касается самих постулатов и аксиом, то они часто сформулированы с крайней сжатостью, превращающей их в настоящие загадки и резко контрастирующей с обстоятельным и подробным изложением всего, имеющего отношение к теоремам и чисто математическому доказательству их.

Надо заметить, что математик относит к числу определений, постулатов и аксиом все те гипотезы, которые он считает необходимыми в своей области и, делая это, он не объясняет ни *как*, ни *почему* так надо поступить. Обязанность математика дать предварительно полный перечень того, что он хочет предположить, но он должен сделать это с достаточной ясностью так, чтобы в случае необходимости пользоваться этими предпо-

* Слово гипотеза употребляется нами в общем и ходячем смысле, что, впрочем, достаточно ясно видно из контекста. В соответствии с ходячим словоупотреблением было бы лучше сказать *предположения* (suppositions).

** Надо заметить, что даваемые Эвклидом определения прямой и плоскости темны и что их истинный смысл утратился уже во времена Прокла: „Прямая линия это такая линия, которая ех аequo во всех своих точках“. — „Плоскость—это такая поверхность, которая ех аequo для всех расположенных в ней прямых“. Определения эти возникли, повидимому, из техники строительного искусства и имели только эмпирическое значение (Т).