

что  $S$  исправляет  $\alpha$  и  $\beta$  и что  $S''$  исправляет  $\alpha$ , то уверен ли я в том, что  $S''$  исправляет также  $\beta$ ? Только опыт может открыть нам, подтверждается ли этот закон. Если бы он не подтверждался по крайней мере приближенно, то не было бы геометрии, не было бы пространства, потому что нам не для чего было бы классифицировать внешние и внутренние изменения, как я это только что делал, и отличать, например, изменения состояния от изменения положения.

Интересно посмотреть, какова была во всем этом роль опыта. Опыт показал мне, что некоторый закон подтверждается приближенно. Он не открыл мне, ни как существует пространство, ни что последнее удовлетворяет условию, о котором идет речь. В самом деле, я знал до всякого опыта, что пространство или удовлетворит этому условию, или нет; я не могу также сказать, чтобы опыт научил меня, что геометрия возможна; я прекрасно вижу, что геометрия возможна, потому что она не содержит в себе противоречия; опыт научил меня только тому, что геометрия полезна.

## § 6. Визуальное пространство

Хотя двигательные впечатления, как я только что объяснил, имели преобладающее влияние в генезисе понятия пространства, так что это понятие никогда бы не возникло без них, но интересно исследовать также роль зрительных впечатлений и установить, сколько измерений имеет «визуальное пространство», применив с этой целью к указанным впечатлениям определение § 3.

Первое затруднение налицо; рассмотрим ощущение красного цвета, возникающее в некоторой точке сетчатки; и, с другой стороны,— ощущение синего цвета, возникающее в той же самой точке сетчатки. Нам нужно некоторое средство, чтобы узнать, что эти два качественно различных ощущения имеют нечто общее. По соображениям, изложенным в предыдущем параграфе, мы могли узнать это только из движений глаза и из тех наблюдений, к которым они приводили. Если бы глаз был неподвижен или если

бы мы не сознавали своих движений, то мы не могли бы узнать, что у этих двух качественно различных ощущений есть что-нибудь общее; мы не могли бы усмотреть в них то, что наделяет их геометрическим характером. Поэтому зрительные ощущения без мускульных ощущений не имели бы ничего геометрического, так что можно сказать, что нет чистого визуального пространства. Для того чтобы устранить это затруднение, рассмотрим только однородные ощущения, например ощущения красного (цвета), различающиеся друг от друга только той точкой сетчатки, в которой они возникают. Ясно, что у меня нет никакого основания делать столь произвольный выбор из всех возможных зрительных ощущений, чтобы соединить в одном и том же классе все ощущения одного и того же цвета, в какой бы точке сетчатки они ни возникали. Я никогда не подумал бы об этом, если бы не был научен раньше — тем способом, который мы только что видели, — отличать перемены состояния от перемен положения, т. е. если бы мой глаз был неподвижен. Два ощущения одного и того же цвета, возникающие в двух разных частях сетчатки, представлялись бы мне качественно различными, как и два ощущения разных цветов.

Ограничиваясь ощущениями красного, я, таким образом, налагаю на себя искусственное ограничение и систематически пренебрегаю главной стороной вопроса; но благодаря только этой уловке я и могу анализировать визуальное пространство, не применяя к нему двигательного ощущения.

Вообразим линию, проведенную на сетчатке и разделяющую поверхность ее на две части; оставим в стороне ощущения красного, возникающие в точках этой линии, или ощущения, которые слишком мало разнятся от них, чтобы можно было их отличить. Совокупность этих ощущений образует род купюры, которую я обозначу через  $C$ ; ясно, что достаточно этой купюры, чтобы разделить совокупность возможных ощущений красного, и что если я возьму два ощущения красного, возникающие в двух точках, расположенных по одну и по другую сторону линии, то я не могу перейти от одного из этих ощущений к другому непрерывным путем, не переходя в извест-

ный момент через ощущение, принадлежащее данной купюре.

Поэтому, если купюра имеет  $n$  измерений, то вся совокупность моих ощущений красного, или, если угодно, полное визуальное пространство, будет иметь  $n + 1$  измерение.

Теперь я различаю ощущения красного, возникающие в какой-нибудь точке купюры  $C$ . Совокупность этих ощущений образует новую купюру  $C'$ . Ясно, что эта купюра *разделит* купюру  $C$ , если понимать слово «разделит» в том же самом смысле.

Следовательно, если купюра  $C'$  имеет  $n$  измерений, то купюра  $C$  будет иметь  $n + 1$ , а полное зрительное пространство  $n + 2$  измерения.

Если бы все ощущения красного, возникающие в одной и той же точке сетчатки, рассматривались как тождественные, то купюра  $C'$ , сводясь к одному элементу, имела бы 0 измерений, а визуальное пространство имело бы 2 измерения.

Однако очень часто говорят, что глаз сообщает нам ощущение третьего измерения и позволяет до некоторой степени узнавать расстояние до предметов. Если пытаются проанализировать это ощущение, то констатируют, что оно сводится или к осознанию схождения глазных осей, или к осознанию того усилия при аккомодации, которое делает ресничный мускул для того, чтобы привести изображение в фокус.

Поэтому два ощущения красного цвета, возникающие в одной и той же точке сетчатки, будут рассматриваться как тождественные только в случае, если они сопровождаются тем же ощущением схождения и тем же ощущением усилия при аккомодации — или по крайней мере ощущениями схождения и аккомодации, настолько мало отличающимися, что их нельзя распознать.

Поэтому купюра  $C'$  сама является непрерывностью, а купюра  $C$  имеет более одного измерения.

Но именно опыт учит нас, что когда два зрительных ощущения сопровождаются одним и тем же ощущением схождения, они сопровождаются также одним и тем же ощущением аккомодации.

Тогда, если мы образуем новую купюру  $C''$  из всех тех ощущений купюры  $C'$ , которые сопровождаются известным ощущением схождения, то по предыдущему закону они все будут неразличимы и могут рассматриваться как тождественные; поэтому  $C''$  не будет непрерывностью и будет иметь 0 измерений; а так как  $C''$  разделяет  $C'$ , то отсюда следует, что  $C'$  имеет одно измерение,  $C$  — два и *полное визуальное пространство — три измерения*.

Но было бы то же самое, если бы опыт показал нам обратное и если бы известное ощущение схождения не всегда сопровождалось одним и тем же ощущением аккомодации? В таком случае два ощущения, возникающие в одной и той же точке сетчатки и сопровождающиеся одним и тем же ощущением схождения, — два ощущения, которые, следовательно, принадлежали бы оба купюре  $C''$ , — могли бы тем не менее быть различимы, потому что сопровождались бы двумя различными ощущениями аккомодации. Поэтому  $C''$  было бы в свою очередь непрерывностью и имело бы (по меньшей мере) одно измерение; тогда  $C'$  имело бы два измерения,  $C$  — три, а *полное визуальное пространство имело бы четыре измерения*.

Можно ли сказать, что именно опыт научает нас тому, что пространство имеет три измерения, что именно, исходя из экспериментального закона, нам пришлось приписать ему три измерения? Но мы произвели здесь только, так сказать, физиологический опыт; и если бы даже достаточно было приспособить для глаз стекла подходящей конструкции, чтобы нарушить согласие между ощущениями схождения и аккомодации, то скажем ли мы, что достаточно надеть такие очки — и пространство будет иметь четыре измерения и что оптик, который построил бы их, придал бы пространству еще одно измерение? Очевидно, нет; мы можем только сказать: опыт научил нас, что удобно приписывать пространству три измерения. Но визуальное пространство есть только часть пространства, и в самом понятии этого пространства есть нечто искусственное, как я выяснил это вначале. Истинное пространство есть пространство моторное; им-то мы и займемся в следующей главе.