

§ 2. Тождество двух точек

Что такое точка? Как мы узнаем, тождественны ли две точки пространства или различны? Или, другими словами, что значит, когда я говорю: «предмет A находился в момент α в точке, в которой находится предмет B в момент β ».

Такова проблема, которую мы поставили перед собой в предыдущей главе, § 4. Как я уже выяснил, речь идет не о сравнении положений предметов A и B в абсолютном пространстве; в последнем случае вопрос, очевидно, не имел бы никакого смысла; речь идет о сравнении положений этих двух предметов относительно осей, неизменно связанных с моим телом; при этом всегда предполагается, что это тело приведено в одну и ту же позу.

Я предполагаю, что между моментами α и β я не двигал ни своего тела, ни своего глаза, о чем мне дает знать мое мускульное чувство. Я не двигал также ни головой, ни рукой, ни кистью. Я устанавливаю, что в момент α впечатления, которые приписывались мною предмету A , сообщались мне: иные — одним из волокон моего зрительного нерва, иные — одним из нервов моего пальца, передающих чувство осязания; я устанавливаю, что в момент β мне сообщились другие впечатления, которые я приписываю предмету B , одни — тем же самым волокном зрительного нерва, другие — тем же самым осязательным нервом.

Здесь мне необходимо остановиться для пояснения; откуда я узнал, что впечатление, которое я приписываю A , и впечатление, которое я приписываю B , — впечатления качественно различные — передаются мне одним и тем же нервом?

Следует ли предполагать — если взять, например, зрительные ощущения, — что A производит два одновременных ощущения, одно чисто световое a и другое цветное a' , что B производит также одновременно световое ощущение b и цветное b' , что если эти различные ощущения передаются мне одним и тем же волокном сетчатки, то a тождественно с b , но что вообще цветовые ощущения a' и b' , произведенные различными телами, различны? В этом случае тождество ощущения a , сопровождающего a' , с ощущением b , сопровождающим b' , именно и свидетельствовало

бы о том, что все эти ощущения переданы мне одним и тем же волокном.

Какова бы ни была эта гипотеза, — и хотя я склонен предпочесть ей другие, значительно более сложные, — достоверно, что мы каким-то образом узнаем, что есть нечто общее между этими ощущениями $a + a'$ и $b + b'$, без чего у нас не было бы никаких средств узнать, что предмет B занял место предмета A .

Итак, я, не останавливаясь больше на этом, возвращаюсь к только что сделанному предположению: пусть я констатировал, что впечатления, которые я приписываю B , передаются мне в момент β теми же самыми зрительными и осязательными нервами, которыми в момент α были переданы мне впечатления, приписанные мною A . Если это так, то мы, не колеблясь, признаем, что точка нахождения B в момент β тождественна с точкой нахождения A в момент α .

Я только что высказал два условия тождественности этих точек: одно относится к зрению, другое — к осязанию. Рассмотрим их в отдельности. Первое условие необходимо, но не достаточно. Второе — сразу и необходимо и достаточно. Всякий, кто знаком с геометрией, легко истолковал бы это следующим образом. Пусть O — точка сетчатки, где в момент α образуется изображение тела A ; пусть M — точка пространства, занимаемая этим телом A в момент α ; пусть M' — точка пространства, занимаемая телом B в момент β . Для того чтобы это тело B образовало свое изображение в O , не необходимо, чтобы точки M и M' совпадали: так как зрение действует на расстоянии, то достаточно, чтобы три точки O , M , M' лежали на прямой линии. Поэтому условие, чтобы два предмета давали свое изображение в O , есть необходимое, но не достаточное для того, чтобы точки M и M' совпадали. Пусть теперь P есть точка, занимаемая моим пальцем, и пусть палец остается в ней неподвижным. Так как осязание не может действовать на расстоянии, то если тело A касается моего пальца в момент α , это значит, что M и P совпадают; если B касается моего пальца в момент β , это значит, что M' и P совпадают. Следовательно, совпадают M и M' . Поэтому-то условие, что если A касается моего пальца в момент α , то B касается его в момент β ,

является одновременно необходимым и достаточным для того, чтобы M и M' совпадали.

Но раз мы еще не знакомы с геометрией, мы не можем рассуждать так; мы можем только констатировать опытным путем, что может быть выполнено первое условие, относящееся к зрению, без выполнения второго условия, относящегося к осязанию, но что второе условие не может быть выполнено без того, чтобы не было выполнено первое.

Предположим, что опыт научил бы нас противоположному. Это возможно, и в этом предположении нет ничего нелепого. Итак, пусть мы констатировали опытным путем, что условие, относящееся к осязанию, может быть выполнено, хотя не выполнено условие зрения, и что, напротив, условие зрения не может быть выполнено без того, чтобы не было выполнено условие осязания. Ясно, что если бы это было так, то мы пришли бы к заключению, что осязание может действовать на расстоянии, а зрение на расстоянии не действует.

Но это не все; до сих пор я предполагал, что для определения места предмета я пользуюсь только глазом и одним пальцем; но совершенно так же я мог бы воспользоваться и другими средствами, например всеми другими моими пальцами.

Я предполагаю, что мой первый палец получает в момент α осязательное впечатление, которое я приписываю предмету A . Я делаю ряд движений, соответствующий ряду мускульных ощущений S . Следом за этими движениями в момент α' мой *второй* палец получает осязательное впечатление, которое я приписываю также A . Потом в момент β , в то время как я остаюсь неподвижным, о чем мне дает знать мое мускульное чувство, тот же самый второй палец опять передает мне осязательное впечатление, которое я приписываю на этот раз предмету B ; затем я делаю ряд движений, соответствующий ряду мускульных ощущений S' . Я знаю, что этот ряд S' есть обратный ряду S и соответствует противоположным движениям. Я знаю это потому, что многократные прежние опыты часто показывали мне, что если я последовательно делаю два ряда движений, соответствующие S и S' , то первоначальные впечатления восстанавливаются, т. е. два ряда взаимно компенсируются. Если так, то

должен ли я надеяться, что в момент β' , когда окончится второй ряд движений, мой *первый палец* получит осязательное впечатление, приписываемое предмету B ?

Чтобы ответить на этот вопрос, тот, кто был уже знаком с геометрией, стал бы рассуждать таким образом. Есть вероятность, что предмет A не пошевелился между моментами α и α' , а также предмет B — между моментами β и β' ; допустим это. В момент α предмет A занимал некоторую точку пространства M . Но в этот момент он касался моего первого пальца, и так как осязание не действует на расстоянии, то мой первый палец был также в точке M . Затем я сделал ряд движений S и в конце этого ряда в момент α' констатировал, что предмет A касается моего второго пальца. Я заключил отсюда, что этот второй палец находился тогда в M , т. е. что движениями S второй палец был приведен на место первого. В момент β предмет B пришел в соприкосновение с моим вторым пальцем; так как я не шевелился, то этот второй палец остался в M ; поэтому предмет B пришел в M ; по предположению он не двигается до момента β' . Но между моментами β и β' я сделал движения S' ; так как эти движения обратны движениям S , то они должны в результате привести первый палец на место второго. В момент β' первый палец, следовательно, будет в M ; и так как предмет B также находится в M , то этот предмет B коснется моего первого пальца. Таким образом, на предложенный вопрос надо ответить утвердительно.

Мы, не знакомые еще с геометрией, не можем рассуждать таким образом, но мы констатируем, что это предположение обыкновенно осуществляется, а исключения мы всегда можем объяснить тем, что предмет A между моментами α и α' или предмет B между моментами β и β' пошевелился.

Но не мог ли бы опыт дать противоположный результат — и явился ли бы этот последний сам по себе нелепым? Очевидно, нет. Как бы мы поступили в том случае, если бы опыт дал этот противоположный результат? Сделалась ли бы невозможной всякая геометрия? Ничуть! Мы ограничились бы заключением, что *осязание может действовать на расстоянии*.

Когда я говорю, что осязание не действует на расстоянии, зрение же действует на расстоянии, то это утверждение имеет только следующий смысл. Для того чтобы узнать, занимает ли B в момент β точку, которую занимал A в момент α , я могу пользоваться множеством различных критериев; в один входит мой глаз; в другой — мой первый палец, в третий — мой второй палец и т. д. Так вот, достаточно, чтобы критерий, относящийся к одному из моих пальцев, был удовлетворен, чтобы были удовлетворены все прочие критерии; но этого не достаточно, чтобы был удовлетворен критерий, относящийся к глазу. Вот смысл моего утверждения; я ограничиваюсь утверждением экспериментального факта, который обыкновенно подтверждается.

В конце предыдущей главы мы сделали анализ визуального пространства; мы видели, что для того, чтобы создать это пространство, нужно ввести ощущения сетчатки, ощущение схождения глазных осей и ощущение аккомодации; что если бы два последних ощущения не были всегда в согласии между собой, то визуальное пространство имело бы четыре измерения вместо трех и что, с другой стороны, если бы вводились только ощущения сетчатки, то получилось бы «чистое визуальное пространство», которое обладало бы только двумя измерениями. С другой стороны, рассмотрим тактильное пространство, ограничиваясь ощущениями только одного пальца, т. е. вообще совокупностью положений, которые может занимать этот палец. Это тактильное пространство, которое мы подвергнем анализу в следующем параграфе и о котором поэтому я попрошу позволения пока не распространяться, имеет три измерения. Почему пространство в собственном смысле имеет столько же измерений, сколько тактильное пространство, и более, чем чистое визуальное пространство? Потому, что осязание не действует на расстоянии, тогда как зрение действует на расстоянии. Эти два утверждения имеют только один и тот же смысл, и мы сейчас видели, каков он.

Теперь я возвращусь к тому пункту, которого я только слегка коснулся, чтобы не прерывать исследования. Откуда мы знаем, что впечатления, произведенные A на нашу сетчатку в момент α и B — в момент β , переданы нам одним и тем же волокном сет-

чатки, хотя эти впечатления качественно различны? Я высказал простую гипотезу, но прибавил, что другие, значительно более сложные, кажутся мне более вероятными. Вот в чем состоят эти гипотезы, о которых я уже упоминал. Откуда мы знаем, что имеют нечто общее впечатления, произведенные красным предметом A в момент α и синим предметом B в момент β , если эти два предмета образовали свое изображение в одной и той же точке сетчатки? Можно отбросить простую гипотезу, которую я высказал выше, и допустить, что эти два качественно различных впечатления переданы мне двумя различными, хотя и смежными, нервными волокнами.

Тогда каким средством обладаю я для того чтобы знать, что эти волокна смежны? Вероятно, мы не имели бы никакого средства, если бы глаз был неподвижен. Движения глаза научили нас, что отношение между ощущением синего в точке A и ощущением синего в точке B сетчатки то же, что между ощущением красного в точке A и ощущением красного в точке B . Они действительно показали нам, что те же самые движения, соответствующие тем же самым мускульным ощущениям, осуществляют переход от первого ко второму или от третьего к четвертому. Я не останавливаюсь на этих соображениях, которые, очевидно, находятся в связи с вопросом о местных знаках, поднятым Лоце.

§ 3. Тактильное пространство

Итак, я умею распознавать тождественность двух точек — точки, занимаемой A в момент α , и точки, занимаемой B в момент β , но *при условии*, что между моментами α и β я остаюсь неподвижным. Этого недостаточно для нашей цели. Предположим же, что я совершил в промежутке между этими двумя моментами какое-нибудь движение; как я узнаю, тождественна ли точка, занимаемая A в момент α , точке, занимаемой B в момент β ? Я предполагаю, что в момент α предмет A находился в соприкосновении с моим первым пальцем и что в момент β предмет B также касается этого первого пальца; но в то же время мое мускульное чувство сообщило мне, что в промежутке мое тело пошевелилось. Выше я рассмотрел два ряда