

что строго говорить о неизменно связанных с нашим телом осях можно было бы только при условии, если бы различные части нашего тела сами были неизменно связаны друг с другом. Так как этого нет, то прежде чем относить внешние предметы к этим фиктивным осям, мы должны предположить, что наше тело может быть снова приведено в то же самое положение.

§ 5. Понятие перемещения

В «Науке и гипотезе» я указал на ту первенствующую роль, которую играют движения нашего тела в генезисе понятия пространства. Для существа совершенно неподвижного не было бы ни пространства, ни геометрии; напрасно вокруг него перемещались бы внешние предметы; перемены в его впечатлениях, вызванные этими перемещениями, это существо приписывало бы не изменениям положения, а простым изменениям состояния; у такого существа не было бы никаких средств различить эти два рода изменений, и это различие, основное для нас, для него не имело бы никакого смысла.

Движения, которые мы сообщаем нашим членам, в результате вызывают перемену впечатлений, производимых внешними предметами на наши чувства; другие причины также могут вызвать эту перемену, но мы научаемся отличать изменения, производимые собственными нашими движениями, и легко распознаем их по двум причинам: 1) потому что они суть движения волевые; 2) потому что они сопровождаются мускульными ощущениями.

Таким образом, мы естественно подразделяем изменения, которым могут подвергаться наши впечатления, на две категории, которым я, быть может, дал неподходящее название: 1) изменения внутренние — волевые и сопровождающиеся мускульными ощущениями; 2) изменения внешние — противоположного характера.

Мы замечаем затем, что среди внешних изменений есть такие, которые могут быть исправлены благодаря внутреннему изменению, которым все приводится в первоначальное состояние; и есть другие, которые не могут быть исправлены таким образом (так, когда внешний предмет переместился, мы мо-

жем, перемещаясь сами, занять по отношению к этому предмету то же самое относительное положение и таким образом восстановить совокупность первоначальных впечатлений; если же этот предмет не переместился, но изменил свое состояние, то это становится невозможным). Отсюда новое различие между внешними изменениями: те, которые могут быть исправлены указанным способом, мы назовем изменениями положения, а другие — изменениями состояния.

Предположим, например, шар, одно полушарие которого будет синим, а другое — красным; сначала он обращен к нам синим полушарием; потом он поворачивается к нам красным полушарием. Затем вообразим шарообразный сосуд, содержащий в себе синюю жидкость, которая вследствие химической реакции становится красной. В обоих случаях ощущение красного сменяет ощущение синего; наши чувства испытали одни и те же впечатления, последовавшие в одном и том же порядке, и однако же эти два изменения мы рассматриваем как совершенно различные; первое есть перемещение, второе — изменение состояния. Почему?

Потому что в первом случае мне достаточно обойти вокруг шара, чтобы занять место против красного полушария и таким образом восстановить первоначальное ощущение красного.

Сверх того, если бы два полушария вместо того, чтобы быть красным и синим, были желтым и зеленым, то в какой форме тогда сообщалось бы мне вращение шара? Раньше красный цвет следовал за синим, а теперь зеленый следует за желтым; а между тем я говорю, что оба шара испытывали одно и то же вращение, что и тот и другой повернулись вокруг своей оси; но ведь я не могу сказать, чтобы зеленый цвет был в том же отношении к желтому, как красный к синему; почему же тогда я пришел к заключению, что оба шара подверглись *одному и тому же* перемещению? Очевидно, потому, что как в том, так и в другом случае я могу восстановить первоначальное ощущение, обойдя вокруг шара и делая одни и те же движения; а что я выполнил одни и те же движения, это я знаю потому, что я испытал одни и те же мускульные ощущения; следовательно,

для того чтобы знать это, мне нет нужды раньше знать геометрию и представлять себе движения моего тела в геометрическом пространстве.

Другой пример. Перед моим глазом перемещается предмет: изображение его сначала было в центре сетчатки, потом оно образуется на краю ее; прежнее ощущение передавалось мне нервным волокном, примыкающим к центру сетчатки; новое ощущение передается мне *другим* нервным волокном, исходящим от края сетчатки; эти два ощущения качественно различны, иначе, как бы мог я различить их? Тогда почему я прихожу к тому заключению, что эти два качественно различных ощущения представляют одно и то же перемещающееся изображение? Это потому, что я могу *следовать глазом за предметом*, волевым и сопровождающимся мускульными ощущениями перемещением глаза отводить изображение в центр сетчатки и таким образом восстанавливать первоначальное ощущение.

Предположим, что изображение красного предмета перешло из центра сетчатки *A* на край ее *B*, затем что изображение синего предмета также переходит из центра сетчатки *A* на край ее *B*; я буду думать, что эти два предмета подверглись *одному и тому же* перемещению. Почему? Потому что и в том и в другом случае я могу восстановить первоначальное ощущение, для чего я должен буду совершить *одно и то же* движение глаза, и я буду знать, что мой глаз совершил *одно и то же* движение, потому что я испытал *одни и те же* мускульные ощущения.

Если бы я не мог двигать глазом, то на каком основании я допускал бы, что ощущение красного в центре сетчатки так относится к ощущению красного на краю сетчатки, как ощущение синего в центре к ощущению синего на краю? Я имел бы только четыре качественно различных ощущения, и если бы спросили меня, связаны ли они отношением, которое я только что высказал, то вопрос показался бы мне смешным — все равно, как если бы меня спросили, существует ли аналогичное отношение между слуховым ощущением, осязательным ощущением и обонятельным ощущением.

Теперь рассмотрим внутренние изменения, т. е. такие, которые произведены волевыми движениями

нашего тела и сопровождаются мускульными изменениями; они дадут место следующим двум замечаниям, аналогичным тем, которые мы только что сделали относительно внешних изменений.

1) Я могу предположить, что мое тело перенесено из одного пункта в другой, сохраняя при этом ту же самую позу; таким образом, все части этого тела сохранили или снова приняли то же самое *относительное* положение, хотя абсолютное положение их в пространстве изменилось; я могу также предположить, что не только место моего тела переменилось, но что его поза стала другой, например, что мои руки, которые только что были сложены, теперь вытянуты.

Итак, я должен различать простые перемены места без изменения позы и изменения позы. И те и другие являются мне в виде мускульных ощущений. Как же я прихожу к различению их? Благодаря тому, что первые могут служить для исправления внешнего изменения, последние же не могут; в крайнем случае они могут дать лишь несущественную поправку.

Это последнее обстоятельство я буду сейчас объяснять так, как я объяснял бы его тому, кто уже знаком с геометрией; но не следует заключать отсюда, что для того, чтобы делать это различие, надо уже знать геометрию; прежде чем я познакомясь с ней, я констатирую факт (так сказать, экспериментально), не будучи в состоянии объяснить его. Но чтобы различать эти два рода изменения, мне не нужно *объяснять* факт, мне достаточно *констатировать* его.

Как бы то ни было, объяснить его нетрудно.

Предположим, что внешний предмет переместился; если мы хотим, чтобы различные части нашего тела снова заняли по отношению к этому предмету свое первоначальное относительное положение, нужно, чтобы эти различные части заняли равным образом свое первоначальное относительное положение по отношению друг к другу. Только те внутренние изменения, которые удовлетворяют этому последнему условию, будут в состоянии исправить внешнее изменение, произведенное перемещением этого предмета. Таким образом, если относительное положение

моего глаза по отношению к моему пальцу изменилось, то я могу отвести глаз в его первоначальное относительное положение по отношению к предмету и восстановить таким образом первоначальные зрительные ощущения; но тогда изменится относительное положение пальца по отношению к предмету и осязательные ощущения не будут восстановлены.

2) Равным образом мы констатируем, что одно и то же внешнее изменение может быть исправлено двумя внутренними изменениями, соответствующими различным мускульным ощущениям. И здесь я могу констатировать это, не зная геометрии; я не нуждаюсь и ни в чем другом; но я буду объяснять факт, пользуясь геометрическим языком. Чтобы перейти из положения A в положение B , я могу воспользоваться несколькими путями. Одному из этих путей будет соответствовать один ряд мускульных ощущений S ; другому будет соответствовать другой ряд мускульных ощущений S'' , которые вообще будут совершенно иными, потому что в действие будут приведены другие мускулы.

Почему я должен считать эти два ряда S и S'' соответствующими одному и тому же перемещению AB ? Потому, что эти два ряда способны исправить одно и то же внешнее изменение. За исключением этого, они не имеют ничего общего.

Рассмотрим теперь два внешних изменения α и β , которые представляют, например, вращение шара, наполовину синего и наполовину красного, и вращение шара, наполовину желтого и наполовину зеленого; эти два изменения не имеют ничего общего, потому что одно воспринимается нами как переход от синего к красному, а другое — как переход от желтого к зеленому. С другой стороны, рассмотрим два ряда внутренних изменений S и S'' ; они также не имеют ничего общего. И, однако, я говорю, что α и β соответствуют одному и тому же перемещению и что S и S'' также соответствуют одному и тому же перемещению.

Почему? Очень просто — потому, что S может исправить β так же, как α , и потому, что α может быть исправлено посредством S'' так же, как посредством S . Тогда возникает вопрос: если я констатировал,

что S исправляет α и β и что S'' исправляет α , то уверен ли я в том, что S'' исправляет также β ? 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