

чен, то приходится бесконечное ставить перед конечным, т. е. рассматривать бесконечное как актуальное.

Но мы имеем не только бесконечные классы. Когда мы переходим от рода к виду, суживая понятие введением новых условий, то эти условия тоже появляются в бесконечном числе. Ибо они вообще выражают, что рассматриваемый предмет находится в том или ином отношении ко всем предметам бесконечного класса.

Однако все это уже устаревшая история. Рассел заметил опасность. Он ее обдумает. Он все изменит. Он готов, вспомним это, не только ввести новые принципы, которые позволяют производить не разрешенные никогда операции, но готов запретить операции, которые считал некогда законными. Он не довольствуется поклонением тому, что сжигал; он готов сжечь то, чему поклонялся, что еще тяжелее. Он не прибавляет нового крыла к зданию, он подрывает его основание.

Старая логистика умерла, а zigzag-theory и по classes theory оспаривают друг у друга преемственность. Чтобы судить о новой логистике, мы подождем, когда она образуется.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На предыдущих страницах я старался объяснить, каким образом ученый должен производить выбор между бесчисленными фактами, раскрывающимися перед ним; ведь уже одна естественная немощность ума заставляет его делать такой выбор, хотя бы этот выбор и всегда представлял собой жертву. Сначала я искал оснований для этого в общих соображениях, указывая, с одной стороны, природу проблемы, подлежащей разрешению, с другой, — выясняя причину человеческого ума, этого главного орудия для разрешения. Затем я привел ряд пояснительных примеров. Я не умножал их до бесконечности; я сам должен был произвести между ними выбор и, естественно, выбрал вопросы, мною наиболее изученные. Другие на моем месте, без сомнения, сделали бы другой выбор; но это не имеет значения, потому что они пришли бы, я думаю, к тем же выводам.

Существует иерархия фактов. Одни факты не имеют значения; все то, чему они нас учат, касается их одних. Ученый, который констатировал их, не познал ничего более, как один факт, и не сделался способным предвидеть новые. Эти факты как бы происходят однажды, и повториться им не суждено.

С другой стороны, существуют факты большого значения. Каждый из них учит нас новому закону. И так как ученому предстоит сделать выбор, то именно к такого рода фактам он должен обратиться.

Без сомнения, такая классификация относительна и зависит от слабости нашего ума. Факты малого значения суть факты сложные, на которые могут оказывать очень чувствительное влияние различные обстоятельства, слишком многочисленные и многообразные, для того чтобы мы были способны уловить их. Но я должен прибавить, что эти факты мы считаем сложными потому, что запутанная связь влияющих обстоятельств превосходит пределы нашего ума. Без сомнения, ум более обширный и тонкий, чем наш, судил бы об этом иначе. Но все это несущественно; пользоваться мы можем не этим высшим умом, а нашим собственным.

Факты большого значения — это те, которые мы считаем простыми, потому ли, что они таковы в действительности, что на них, следовательно, оказывает влияние небольшое число вполне определенных обстоятельств, или же потому, что они кажутся простыми, и, следовательно, те многочисленные обстоятельства, от которых они зависят, подчиняются законам случая и таким образом друг друга компенсируют. Так, собственно, чаще всего и бывает. Вот почему мы должны были несколько ближе исследовать вопрос о том, что представляет собой случай. Факты, к которым приложимы законы случая, становятся доступны ученому, отступающему в унынии перед чрезвычайной сложностью тех проблем, к которым эти законы неприменимы.

Мы видели, что эти соображения приложимы не только к физическим, но и к математическим наукам. Метод доказательства не один и тот же для физика и для математика. Но методы открытия истины чрезвычайно сходны. В том и в другом случае они заклю-

чаются в восхождении от факта к закону и к разысканию фактов, способных вести к закону.

Чтобы сделать этот пункт очевидным, я проследил за творческой деятельностью математика и притом в трех ее формах: за деятельностью математика-изобретателя и творца; за умственным процессом бессознательного геометра, который у наших далеких предков или в смутные годы нашего детства строил наше инстинктивное понятие пространства; за умом юноши, перед которым наставники средней школы раскрывают первые основы науки и которому они стараются объяснить основные определения. Везде мы видели роль интуиции и обобщающего ума, без которых эти, если мне позволено будет так выразиться, три вида математиков были бы осуждены на одинаковое бессилие.

Но и в области доказательств логика еще не составляет всего. Настоящее математическое рассуждение есть настоящая индукция, во многих отношениях отличная от индукции физической, но, как и она, идущая от частного к общему. Все усилия, направленные на то, чтобы опрокинуть этот порядок и свести математическую индукцию к правилам логики, закончились без успеха, и эту неудачу трудно было скрыть под маской особого языка, недоступного профанам.

Примеры, которые я заимствовал из физических наук, познакомили нас с разнообразными фактами большого значения. Опыт Кауфмана над лучами радия революционизирует сразу механику, оптику и астрономию. Почему? Потому что по мере того, как эти науки развивались, мы лучше познали соединяющие их связи; и тогда мы подметили нечто вроде общей схемы, представляющей собой карту универсальной науки. Существуют факты, общие и нескольким наукам, которые напоминают общие источники вод, направляющихся во все стороны; их можно сравнить с тем Сен-Готардским узлом, откуда выходят воды, питающие четыре различных бассейна.

Но мы можем произвести выбор между фактами с большим сознанием, чем наши предшественники, которые смотрели на эти бассейны как на обособленные и отделенные друг от друга непроходимыми преградами. Мы должны избирать всегда простые фак-

ты; но из массы этих простых фактов мы должны отдавать предпочтение тем, которые уподобляются, по месту своего положения, упомянутым выше узлам Сен-Готарда.

Если науки и не имеют непосредственной связи, то они взаимно освещают друг друга путем аналогии. Когда изучили законы, которым подчиняются газы, стало очевидным, что мы подошли к факту крупного значения; однако размер этого значения оценивался ниже действительного; между тем с известной точки зрения в газах мы имели прообраз Млечного пути, а факты, которые могли, как казалось, интересовать только физиков, должны открыть новые горизонты в астрономии, сверх ее ожидания,