

ЧАСТЬ ПЯТАЯ

СОБСТВЕННО НАУКОУЧЕНИЕ

§ 392

Содержание и подразделения этой части

После всего, что было сказано в предыдущих частях, можно перейти к изложению того, что я понимаю как собственный предмет логики, а именно к изложению **общих** правил, которыми мы должны пользоваться, как при **определении области** отдельной науки, так и при разработке этой науки в собственном учебнике.

1) Прежде всего я намерен уточнить, как само **понятие** науки, так и учебника и одновременно исследовать, нет ли какого-то более высокого **основания**, из которого выводимы все правила, необходимые при разработке отдельной науки и изложения её в собственном учебнике. В утвердительном случае будут рассмотрены некоторые **непосредственные следствия** из основного положения, обладающие полезными свойствами, которые позволяют образовать новые правила и связать их с первыми.

2) Затем следует рассмотреть правила, по которым общая область истин **разделяется** по отдельным наукам, а также вопрос о целесообразности предлагаемой науки.

3) Поэтому следует обсудить правила составления учебника данной науки. Но при сочинении каждой книги предполагается **определенный класс читателей**..., то прежде необходимо установить правила отбора читателей для учебника данной науки.

4) Если мы убеждены, что выбранная наука представляет большую ценность..., то мы должны определить какие предложения должны быть использованы в ней.

5) Саму совокупность предложений науки в учебнике необходимо разделить на определенные части..., поэтому следует рассмотреть некоторые **способы** этого **разделения** предложений учебника.

6) Так как предложения учебника не могут быть высказаны все сразу..., то нужно рассмотреть способы последовательного их изложения в определенном **порядке**.

7) Поскольку все книги являются **письменными** сочинениями..., то необходимо уделить внимание знакам, используемым при их сочинении.

8) Поскольку перечисленные выше (п.п.4-7) правила относятся в основном к *свойства* книги, но не автора, то следует коснуться и состояния самого автора относительно учебника...

9) Наконец, имеются книги, которые не рассматриваются в качестве учебника, но рассматриваются как *научные сообщения*, поэтому надо сказать и о правилах их сочинения...

Первый раздел Общее учение

§ 393

Определение и оправдание понятия науки и учебника

1) Я объяснял уже в § 1, что под *наукой* в собственном объективном значении следует понимать ни что иное, как совокупность истин определенного вида, значительная часть которых заслуживает быть записанной в собственном учебнике и сопровождаемой, в случае необходимости, понятными доказательствами с целью их более ясного постижения и увеличения убедительной силы. Согласно данному объяснению, я предполагаю таким образом, (а) что наука может включать только *истины*. Ложные предложения и мнения лишь поскольку могут занимать место в науке, поскольку о них говорится нечто истинное. Я также отношу к науке (b) только истины особого вида, по которому наука отличается от всего остального... Я требую от каждой науки, (с) чтобы она была совокупностью таких истин, среди которых имеется по крайней мере одна *значимая* для нас истина, заслуживающая того, чтобы быть записанной в собственном учебнике...

2) Определение понятия наука связано, прежде всего с тем, что (а) никто не станет порицать выделение одних только истин в область науки... (b) То, что я не даю более точного способа определения *вида* истин, которые принадлежат данной науке, свидетельствует лишь о том, что определение *предмета* науки решается в каждой науке по своему, тем более, что один и тот же предмет может принадлежать нескольким наукам. Но не собственно предметом отличаются одни науки от других, а совсем другими свойствами истин, высказывающих нечто определенным образом об этом предмете. Я думаю, что могло бы возникнуть много несуразностей, если бы науки мы различали только по их предмету, то есть по субъективному представлению их основных истин. Тогда истины исторические, физические, математические и другие мы должны были бы объединить в

совокупность истин одной науки, так как предмет у них один – *человек*. (с) Но также и на решение вопроса о том принадлежит ли данная истина к определенной науке не влияет, является ли эта истина нам известной или нет, значимой для нас или не значима... (d) Совокупность истин определенного вида всегда представлена множеством предложений определенного вида... Мы говорим, что некоторая наука не заслуживает быть выраженной в собственном учебнике, если хотим в сущности сказать, что обсуждаемая совокупность предложений вовсе не заслуживает имени наука...

3) Под *учебником* (Lehrbuch) я подразумеваю такую книгу, где все известные и значимые для читателя истины могут быть легко поняты и с убедительностью приняты. Отсюда видно, (а) что учебник – эта книга..., содержание которой служит определенным целям... (b) что автор учебника должен рассчитывать на определенный круг читателей, поскольку эта книга не обо всех науках, но лишь о какой-то части. (с) Эта книга должна быть направлена на то, чтобы содержание науки, представленной в ней, было максимально ясным и убедительным...

§ 395

Высшее основоположение всего наукоучения

...Всякий раз, понуждая к действию для достижения определенной цели, мы напрасно надеемся перечислить все средства для её достижения, но любому указанию к действию следует предпосылать предложение: *«здесь необходимо поступать так, чтобы вместе с первоначально поставленной целью можно было достичь настолько много блага или того, что определено целью нравственного закона, насколько это возможно»*. Это предложение является *высшим основоположением* (obersten Grundsatz) всех наших указаний...

Для наукоучения это основоположение гласит: «при разложении общей области истин на отдельные науки и при изложении их в собственных учебниках необходимо всегда поступать так, как этого требует нравственный закон, а, следовательно, так, чтобы из этого возникала максимально возможная сумма блага (максимально возможное одобрение всеми волями)».

Примечания.

...Мне неизвестен ни один отдельный учебник логики, где бы исходили из подобного основоположения...

§ 396

Ближайшие следствия.

**1) Наука, которую мы хотим
представить в учебнике, должна заслуживать того,
чтобы стоять в ряду наук**

После того как нам стало известно основоположение, из которого вытекает все предлагаемое здесь наукоучение, полезно было бы рассмотреть его ближайшие следствия, которые определяют правила разложения и изображения науки в собственном учебнике. Первое из них должно гласить, что при выборе истин для каждой науки, как и при выборе науки следует исходить из блага и пользы, которую она может дать. И в этом случае её можно принять в ряд наук как самостоятельную науку...

§ 397

**2) Класс читателей, которому адресуется наша книга,
должен быть целесообразно подобран**

Уже в понятии учебника заложено, что как определенная наука, так и класс её читателей должны соответствовать друг другу. Учебник должен быть посвящен и адресован только тому классу читателей, которые могут понять и с определенной убедительностью принять его содержание...

§ 398

**3) Целенаправленный учебник должен делать
максимально понятным читателю то,
что изложено в нем письменно**

Истины, изложенные в учебнике, должны *убеждать* (überzeugen) читателя. Но чтобы истина убеждала, необходимо сначала вызвать в нашей душе представление о предложении, которое составляет истину, так как без предложения она не видна. Иначе говоря, при создании учебника мы должны пользоваться письменными знаками, которые содействуют более легкому восприятию содержания учебника...

§ 399

4) Он должен делать доступными и ясными важнейшие представления, суждения и выводы

Не каждое представление, суждение, а тем более не каждый вывод с одинаковой степенью ясности воспринимается нашим сознанием... Успеха в деле ясного изложения мы можем достичь, если свяжем само изложение представлений, суждений и выводов с теми благами и нуждами, которые касаются наших читателей...

§ 400

5) Учебник должен вызывать максимальное доверие читателей к излагаемому в нем учению

Большая часть предложений учебника воспринимается нами с полной уверенностью в том, что они истинны. Это вытекает уже из понятия науки. Но в учебниках могут использоваться и мнения, которые носят вероятностный характер... Поэтому необходимо специально отслеживать и оценивать степень вероятности подобных предложений, чтобы они не стали источником появления недоверия у читателя ко всему содержанию излагаемого учения...

§ 401

б) Целенаправленный учебник должен, насколько это возможно, указывать объективные связи между истинами

Для понятия учебника, согласно § 393, достаточно, если читатель воспринимает изложенную истину в таком порядке и соединении с другими истинами, как они подготовлены для создания надлежащей степени уверенности в них. При этом вовсе не требуется всякий раз указывать объективные основания, на которые опирается истина. Ведь даже если речь идет о такой истине, которая имеет объективное основание, то не всегда легко нам его обнаружить. С другой стороны польза от указания её объективных оснований, если таковы были нами обнаружены, была бы несомненна... (а) При стремлении обнаружить объективные основания некоторых предложений, которые мы считаем истинными, можно достичь знания об их ложности... (б) Если, напротив, при отыскании его оснований мы устанавливаем, что предложение истинно, то само основание дает нам возможность почувствовать почему оно истинно и увеличить тем самым степень уверенности в нем... (с) Указание основания некоторого предложения можно

употреблять во многих случаях как убедительное доказательство его истинности...

(d) Весьма важно и то, что в процессе отыскания объективного основания мы можем обнаружить и множество других новых истин. Особо важно это для эмпирических истин, поскольку нахождение их объективных оснований означает нахождение причин некоторого явления...

§ 402

7) Учебник должен предупредить возможные возражения читателей против признания истины

...Если доказательство в учебнике говорит **что** истинно, а наличие и предъявление объективного основания говорит **почему** оно истинно, то мы все же не гарантированы от возражений о признании истины со стороны читателя.. В этих случаях необходимо устранить все препятствия, которые возникают в душе читателя, и уменьшить его недоверие к истине...

§ 403

8) Учебник должен способствовать легкости отыскания, удержания в памяти и повторного воспроизведения излагаемого в нем учения

Конечно, во многих науках есть отдельные предложения изучение которых остается бесполезным, если они быстро исчезают из нашей памяти и если у нас нет средств восстановить их снова... Для преодоления этого необходимо стремиться к простоте изложения самого учения, используя наиболее ясные и понятные обозначения в тексте учебника...

§ 404

9) Учебник должен давать читателю наиболее полные понятия, относящиеся к определенной науке, а также удобные для их нахождения знаки*

* Название параграфа по существу говорит само за себя, поэтому нет необходимости приводить тот небольшой текст, который практически повторяет название параграфа (примеч., - Б.Ф.).

§ 405

10) Необходимо заботиться о том, чтобы читатель получал об обсуждаемом в определенном разделе учебника предмете надлежащий образ

Уже в § 284 мы упоминали образ, который связан с большинством наших представлений. Эта связь в учебнике не должна быть произвольной, поскольку оказывает большое влияние на правильное формирование наших суждений. Поэтому все образы, которые мы связываем с определенными предметами в учебнике, должны напоминать читателю сами предметы, быть похожи на них.

§ 406

11) Учебник должен быть устроен так, чтобы правильное его использование было можно осуществить читателю самостоятельно

Важнейшей пользой от хорошо составленного учебника является та, которая выражается в возможности самостоятельного использования его читателем для тех целей, для которых он и был определен...

§ 407

12) Учебник должен быть устроен так, чтобы даже возможные ошибки в нем не наносили малейшего вреда читателю

При составлении учебника мы со всей тщательностью должны смотреть за тем, чтобы в него не попали неправильные суждения, ложные утверждения или неправильные выводы. И все же нельзя избежать их полностью... Поэтому и читатель может, например, принять за истинное такое предложение, которое на самом деле истинным не является, или вслед за автором повторить неправильный вывод. Автор должен тщательно проверять содержание учения, излагаемого в учебнике и пытаться предусмотреть в нем возможные ошибки и последствия от них.

§ 408

13) Целесообразный учебник должен позволить читателю увидеть также основания большинства вариантов его организации

Как известно, некоторый предмет можно назвать осмысленным или **совершенным** (vollkommen), когда каждый вариант его организации имеет

разумное основание, то есть когда указывается, что вариант организации должен быть именно таким, а не другим, если предметом должна быть достигнута поставленная цель. Также и учебник для своей полноты и целесообразности должен быть организован так, чтобы каждому варианту его построения можно было во вполне определенном значении указать разумное основание. Я утверждаю, что целесообразным является такой вариант структуры (материала, - Б.Ф.) в книге, когда читатель может *знать* если и не всегда, то в большинстве случаев разумные основания его организацию. И поэтому автор учебника должен заботиться о том, чтобы максимально облегчить читателю понимание оснований своих действий. Такие действия автора принесут больше пользы, поскольку ... вызывают у читателя чувство порядка и закономерности. Если основания, то есть правила, по которым действует автор при расположении материала в учебнике, сформулированы явным образом, то тем самым предоставляется возможность самому читателю убедиться в их правильности...

Второй раздел Об определении области науки

§ 409

Следствия различных способов ограничения области науки

Первое, что необходимо для написания учебника определенной науки – это уверенность в том, что сама наука является *целесообразной* (zweckmäßig), т.е. действительно заслуживает того, чтобы находиться в ряду наук и быть ограниченной именно так, а не иначе. Общая область истин должна быть разложена на отдельные целесообразные науки, поэтому мы намерены здесь показать *общие* правила такого распределения истин, а, следовательно, и наук по своим учебникам. Правильность подобных правил будет нам тем яснее, чем больше последствий, как положительных, так и отрицательных, будет известно нам от их применения.

1) Что касается первой *пользы*, которую можно получить от целесообразного определения границ области всех истин, то (а) без сомнения важнейшим является то, что каждый человек желающий получить ответ об определенном типе науки, попутно обнаруживает все известное и значительное, что позволяет ему отделить это от всего остального. (b) Вторая польза состоит в том, что ... объединение истин одного вида в единое целое облегчает их доказательство и понимание. (c) А также имеющееся между истинами отношение следствия можно будет легче заметить. (d)

Если мы объединяем истины в единое целое, то это позволяет уяснить истины, которые при других обстоятельствах не были столь ясными. (e) И если кроме того, мы слышим, что эта совокупность истин является такой, которая говорит о том же предмете, то это обстоятельство позволяет надеяться на открытие новых истин о нем. (f) Эта попытка может увенчаться успехом, если область истин разделена так, что в одной науке требуется объединить талант и мастерство для их отыскания и развития...

2) Наибольший ущерб от определения границ науки может следовать как раз из противоположного: (a) если нельзя учесть все полезные, нужные и целесообразные истины; (b) если ограничение области оказывается слишком узким; (c) если само разделение истин не касается условий жизни людей.

§ 410

**1) В истине, которую нельзя сообщить письменно
не нуждается никакая наука**

Это утверждение мы рассматриваем в качестве *основного положения* или *принципа*... Никто не будет спорить, что среди даже очень полезных истин есть такие, которые не могут передаваться с помощью письменных знаков. Кто, например, сможет описать запах некоторого растения, если неизвестно ничего ему подобного?... Истины такого вида мы не должны причислять к *научным* истинам. Но отсюда не следует вовсе, что мы не должны видеть в них никакой ценности и не можем помимо письменных использовать какие-либо другие средства их передачи, если они того заслуживают. К ним принадлежат многие эмпирические истины...

§ 411

**2) Каждая письменно выразимая истина,
не являющаяся вспомогательным предложением,
должна быть собственным предложением
по крайней мере в одной из наук**

...Отдельное предложение в конкретной науке может выступать в одном из трех значений. Мы можем рассматривать его в качестве *собственного* (einheimisch) предложения, передающего основное содержание науки. Или оно может рассматриваться в качестве *вспомогательного* (Hilfsatz) предложения, используемого для доказательства основных истин науки. Или, наконец, оно может выступать в качестве предложения *по случаю* или *случайного* (gelegentlichliche) по отношению к основным истинам науки, как следствие из них (т.е. в качестве

ситуативного или производного от основных, - Б.Ф.). Если основание значимости некоторой научной истины лежит не только в том, что она используется в качестве предпосылки для доказательства некоторого научного положения, то... она должна рассматриваться как собственное предложение учебника данной науки...

§ 412

3) Объем не является для науки её определяющим основанием

Просто то обстоятельство, что объем науки *очень мал*, то есть слишком мало истин определенного вида, которые мы объединяем под понятием науки, не является вовсе достаточным основанием для её отбрасывания... Если же, напротив, объем науки слишком велик, то есть содержит в себе настолько много истин, что отдельный человек не в состоянии постичь их все, то это обстоятельство также не должно отпугивать нас от изучения науки...

§ 413

4) Известность каждому части или всего учения, излагаемого в науке, не является достаточным основанием для выведения её из ряда наук

...Даже в этом случае учебник такой науки ещё может стать полезным человечеству. Ведь истины, которые нам уже известны, можно использовать для отыскания объективных оснований других менее известных истин, для получения новых следствий из различного их соединения между собой и т.д. ... Можно с уверенностью сказать, что вообще-то нет полностью известных наук, так как каждая из них известна нам лишь частично...

§ 414

5) Подобие истин не является достаточным основанием для объединения их в отдельную науку

1) Может показаться, что истины тем больше заслуживают быть объединенными в одну науку, чем больше *сходства* (Ähnlichkeit) обнаруживается между ними. Однако это мнение при более детальном рассмотрении оказывается безосновательным. Так, например, истины морали и юридические истины имеют очень много сходства и все же очень хорошо, что они не смешиваются и рассматриваются в самостоятельных науках...

2) Основанием для объединения истин в одну науку не может служить и то обстоятельство, что все они относятся к одному и тому же предмету... Например, человек является предметом изучения в мировой истории, в медицине, в морали, в политике, в теологии и т.д., но каждая из этих наук видит в человеке что-то свое наиболее значимое...

§ 415

б) Различие истин, особенно по источнику их происхождения, не должно быть достаточным основанием для их разделения

1) Как большое *сходство* не оправдывает ещё объединение истин, так и большое *различие* (Unterschied) не оправдывает их обособления друг от друга. Если известные учения могут различаться во многих отношениях, то бывает чрезвычайно полезно и даже необходимо рассматривать их в объединении, поскольку они могут взаимно пояснять друг друга, облегчать понимание и преодолевать непонимание при взаимостороннем употреблении истин. Например, большое различие имеет место среди истин многих отраслей медицины и все же мы обязаны объединять эти отрасли в единое целое для плодотворного их использования в практической деятельности врача.

2) Особое отличие истины имеют по источнику своего происхождения (Erkenntnisquelle). Например, истины, полученные из чисто понятийных истин (a priori) или известные нам из опыта. По самому этому различительному признаку, как я понимаю, их ещё не следует разделять по различным наукам. На это различие конечно надо обращать внимание, поскольку оно является весьма важным. Но в то же время оба сорта истин допустимы в каждой конкретной науке...

§ 416

7) Некоторые науки могут иметь общее содержание или даже полностью входить в состав другой науки

...Между объемами наук могут быть отношения аналогичные трем отношениям между представлениями: *сцепление* (Verkettung), *исключения* (Ausschließung) и *подчинения* (Unterordnung). Примером первого могут служить астрономия и география, второго – геометрия и этика, третьего – катехизис и учение морали...

§ 417

8) Некоторые науки зависят друг от друга или только субъективно, или только объективно, или в обоих отношениях

Даже если истины конкретной науки не обнаруживаются среди истин какой-либо другой науки, она может все таки находится в **субъективном** или в **объективном** или в обоих отношениях зависимости от них. Первое имеет место, когда мы нуждаемся в учении одной науки для того, чтобы доказать или прояснить учение нашей науки, лишь принимаемое пока за истинное. Второе имеет место, когда в истинах другой науки лежит объективное основание истин нашей науки и мы нуждаемся в первой, чтобы **объективно обосновать** последнюю. И, наконец, третье имеет место, когда имеет место и первое и второе... Поэтому сами науки можно назвать **зависимыми**, а те, от которых они зависят, **вспомогательными**. Науку же, которая не зависит ни от какой другой я называю **полностью независимой** или **полностью самостоятельной**. Так, я считаю, что антропология является вспомогательной наукой к истории в субъективном значении..., а наука о пространстве (Raumwissenschaft) объективно зависит от чистого учения о времени (Zeitlehre) так как свойство пространства объективно обоснованы его временем.

Примечания.

В узком смысле **вспомогательной науки** следует называть только такую науку, которой мы пользуемся исключительно из стремления с её помощью изучить другую науку. В этом понимании хронологию, генеалогию, геральдику, нумизматику и т.п. можно назвать вспомогательными науками истории.

§ 418

9) Некоторые науки находятся в отношении взаимной зависимости

Я осмелюсь утверждать, что не следует отвергать возможность взаимной зависимости между двумя науками. Хотя мы никогда не можем считать истины одной науки истинами другой, истины которой мы используем для доказательства или объективного обоснования..., однако ничто не мешает учение одной вывести из учения другой науки и наоборот... Примером подобных наук я считаю чистую **теорию чисел** или **анализ** и **комбинаторику** или **учение о порядке** (Ordnungslehre)...

§ 419

10) Нельзя требовать того, чтобы некоторая истина всегда принадлежала одной и той же науке

...В противном случае объем каждой науки был бы бесконечен... Мы достигаем большего успеха от применения одной и той же истины в разных науках. Например, истины науки о пространстве успешно используются в геометрии...

§ 420

11) Нельзя требовать того, чтобы истины некоторой науки имели одно единственное объективное или субъективное основание

Уже в § 414 отмечалось, что не следует объединять истины в одну науку на основании лишь того, что они субъективно выводимы или объективно следуют из одного и того же основного положения или объективного основания. Здесь же я осмелюсь утверждать, что также наоборот нет никаких оснований распределять истины по отдельным наукам потому, что у них нет общего основного положения, из которых они объективно следуют или выводимы субъективно. Иначе говоря, нельзя требовать, чтобы каждая наука имела одно единственное объективное или субъективное *высшее основоположение* (oberste Grundsatz) для производства всех её истин. Это уже видно на примере истин истории...

§ 421

12) Разделять истины следует по таким свойствам, которые способствуют запросу о самих истинах

Если мы желаем всякий раз легко и уверенно определить, к какой области науки относится та или иная истина, то необходимо чтобы соответствующие свойства истины были известны нам прежде, чем мы изучим саму истину... Если, например, мы хотим выяснить роль Александра Великого в истории, то ясно, что истины, которые мы хотим знать, должны говорить об Александре Великом. То есть свойство истины мы должны знать раньше, чем саму истину...

§ 422

13) Если известные истины состоят из чистых и тем более из простых понятий, то можно предположить, что они заслуживают быть объединенными в собственную науку

Наглядные представления (Auschauungen), из которых состоит некоторое предложение, при разложении человеческого знания по отдельным наукам оказывается не столь важными... как **понятия**, которые появляются в предложении как его составные части... Если эти понятия оказываются **простыми**, то есть сами не имеют составных частей, то совокупность истин подобного рода заслуживает объединения в собственную науку. Среди этих истин имеется по меньшей мере одна, которая стоит к остальным в отношении некоторого основания к своим следствиям. Следовательно, если мы хотим указать принадлежащую этим истинам объективную взаимосвязь, мы должны рассматривать их как единое целое определенного вида. И эта связь предполагает, что сам **предмет**, о котором говорят эти истины, более или менее един...

§ 424

Проверка целесообразности данной науки

При проверке целесообразности помещения науки в ряд наук и представления в собственном учебнике мы обязаны: (1) исследовать, не является ли понятие этой науки **пустым** (leer), т.е. имеются ли истины этого вида на самом деле; (2) постигаемы ли вообще эти истины хотя бы некоторыми людьми; (3) значимы ли они для этих людей; (4) выразимы ли эти истины письменными знаками. Если мы можем утвердительно ответить на все эти вопросы, то необходимо далее исследовать (5) не является ли совокупность истин науки настолько большой, чем человек в состоянии охватить их. (6) Могут ли истины данной науки способствовать открытию других истин... (7) Приносят ли истины данной науки конкретную пользу людям. Лишь в совокупности утвердительных ответов на все поставленные вопросы мы можем видеть целесообразность самой обсуждаемой нами науки...

§ 426

Распределение общей области истин по отдельным наукам

...Задача заключается в том, ... чтобы указать такое максимальное число **главных наук** (Hauptwissenschaften), которое необходимо, чтобы исчерпать область достигнутых людьми истин.

1) Это требование заставляет нас отыскивать такие различия между истинами, которые позволяют вполне определенно разделить их общую область на самостоятельные науки... Примером разделения истин может служить разделение их на **понятийные** и **эмпирические** или истины, в состав которых входят наглядные представления... Истины предметом которых являются чисто понятийные истины следует поэтому назвать чисто **понятийными науками** (Begriffswissenschaften) или также **априорными** (apriorische). Напротив, науки, предметом которых являются эмпирические предложения следует назвать **эмпирическими** или **опытными науками** (Erfahrungswissenschaften).

2) Процесс последовательного разделения истин мы можем продолжать до тех пор, пока он не дойдет до такой их совокупности, которая не столь велика, чтобы быть помещенной в отдельную науку. При этом мы все время руководствуемся предписаниями, определенными в § 424...

Третий раздел

О выборе определенного класса читателей учебника

§ 428

Следствия того или иного определения класса читателей

Если установлено, что некоторая наука является целесообразной, то следует решить, можно ли целесообразно подобрать или ограничить класс читателей, которым адресован её учебник.

1) Надо думать о читателе, которому мы предлагаем свою книгу...

2) Книга должна адресоваться тем читателям, для которых **наиболее необходимо** знание науки, излагаемой в учебнике...

3) При выборе читателя мы можем объединять тех из них, которые имеют **много сходного** по своей интеллектуальной подготовке и потребностям...

4) Наконец, мы можем выбрать класс читателей, имеющих соразмерные с нашими взгляды на обсуждаемые вопросы...

§ 430

Некоторые классы читателей

1) Во-первых, относительно каждой науки можно указать небольшое число людей, которые в ней желают разобраться *полностью*... Учебники, которые мы пишем для таких читателей, следует назвать *научными* или для *ученых*.

2) Есть класс читателей, которые пытаются использовать истины некоторой науки, изложенные в учебнике, не как ученые, а в своей обычной жизни. ...Такого рода учебники должны быть адресованы для *деловых людей* (Geschäftsmann).

3) Наконец, есть знания науки, которые необходимы всем людям. Они излагаются в учебниках, адресованных самому многочисленному классу читателей. Они, как правило, не видят всей пользы от изучения науки, а замечают лишь некоторые стороны её в связи с целями, которых они стремятся достичь в жизни. Учебники, адресованные этому классу читателей содержат *общеупотребляемые* (allgemeinbrauchbare) науки...

Четвертый раздел

О предложениях, которые должны встречаться в учебнике

§ 432

Содержание и подразделение этой части

Если мы знаем, что наука и класс читателей выбраны нами целесообразным образом, то можно приступить к определению *содержания* учебника. Но так как каждая книга должна быть совокупностью письменных знаков, которые используются как средство возбуждения в нас определенных представлений, то мы не знаем какими знаками должен быть заполнен наш учебник, пока не ответили на вопрос какие представления мы хотим пробуждать в душе читателя. Прежде всего надо помнить, что все знаки, приводимые в учебнике, относятся к целым предложениям или, правильнее сказать, к представлениям о целых предложениях. Именно в этом аспекте я буду рассматривать различные виды появления предложений в учебнике и различные отношения их к излагаемой науке. Мы

встретимся с тремя видами предложений почти в каждом учебнике: с *существенными, вспомогательными и по случаю* (ситуативными, - Б.Ф.). Поэтому мы рассмотрим три вида правил их употребления в учебнике...

§ 434

Различные виды появления предложений в учебнике

1) Мы можем сказать о некотором предложении вообще, что оно *встречается* (kommt vor) в книге, или *содержится* (enthalten) в ней, или *употребляется* (vorgebracht), если в книге есть специальные знаки, пригодные для того, чтобы вызывать в душе читателя представление об этом предложении.

2) Простое появление предложения в учебнике не есть ещё *признание его таковым* (Bekennen) со стороны автора. Такое признание наступает лишь, когда мы пробуждаем представление о нем в душе читателя, из которого он может заключить, что мы считаем его истинным...

3) Намного чаще, чем простое приведение и чаще, чем признание предложения, используется его *выдвижение* (Aufstellung) в тексте учебника..., которое предполагает, что читатель не убежден в истинности предложения заранее, как в этом убежден сам автор учебника...

4) Если предложение лишь приведено в определенном месте без того, чтобы быть одновременно выдвинутым, то я говорю, что здесь мы его лишь *упомянули* (erwähnen) без одновременного признания.

5) Особый случай упоминания, который рассматривается как одновременное признание предложения, связан со *ссылкой* на предложение или *сноской* на него. Я говорю, что мы ссылаемся или сносимся на предложение, если пробуждаем представление о нем способом, который дает его признание, то есть не только мы сами, но и читатель считает его истинным. Но предложение, на которое мы ссылаемся, в другом месте учебника может быть выдвинуто или не выдвинуто. В последнем случае, то есть когда мы сделали лишь сноску на предложение, не выдвинув его нигде в учебнике, я говорю, что в нашей книге предложение уже *предположено* или обусловлено.

6) Если к предпосылке, которую мы упоминаем в некотором месте книги, должно примысливаться ещё другое не упоминаемое здесь предложение, то дальнейшее заключение, которое мы из него выводим должно означать, что мы *сослались* на него *по умолчанию*. А если оно нигде в нашем учебнике не выдвинуто, то мы его по умолчанию *предполагаем* (voraussetzen)...

§ 436

О трех видах отношений, в которые предложения могут быть поставлены к нашей науке

...В учебнике есть три вида предложений. (а) ...Во-первых, *существенные* или *собственные* предложения учебника, относящиеся к предмету данной науки. Истинность их не должна вызывать недоверия читателей... (b) ...Во-вторых, предложения, не принадлежащие непосредственно данной науки, но используемые в ней для повышения степени вероятности и уверенности читателей в собственных предложениях науки. Такие предложения я называю *вспомогательными*. (с) Наконец, не относящиеся ни к первым, ни ко вторым, предложения, которые приносят определенную пользу читателям, например, указывая возможные способы применения данной науки. Подобные предложения называю предложениями *по случаю* (ситуативными, -Б.Ф.)...

Г л а в а п е р в а я О с у щ е с т в е н н ы х п р е д л о ж е н и я х у ч е б н и к а

§ 437

В каждом учебнике должно быть выдвинуто по крайней мере несколько предложений

Поскольку каждый учебник должен быть письменным сочинением, из которого читатель может получать знание о значительных истинах науки, то некоторые из них должны быть такими предложениями, в истинности которых он может быть уверен уже потому, что они используются в учебнике... Эти предложения учебника должны быть *выдвинуты*, а не просто лишь упомянуты...

§ 443

Уточнение правил использования предложения в учебнике с учетом класса читателей

1) Если книга адресована для *ученых* определенной отрасли знаний, то каждую заранее известную истину обсуждаемой в учебнике науки мы предлагаем

выдвигать, так как от простого её сообщения нельзя ожидать большой пользы ни теперь, ни в будущем...

2) Если же книга адресована не ученым, а тем, кто ... желает изучать нашу науку для использования её в практической жизни, то относительно каждой выдвигаемой истины нужно решить, нельзя ли достичь той же пользы с помощью другой истины. В этом случае надо выбирать не первую, а последнюю истину. Здесь следует также заметить, что почти в каждой науке со временем происходят такие открытия, благодаря которым ранее известные положения теряют свою практическую значимость. Так, например, в медицине появляются лекарственные средства или способы лечения, которые эффективнее прежних...

3) Если мы, наконец, пишем *общеполезный* учебник, содержащий такую из наших наук, знание которой годится каждому, то, чтобы читатель был уверен в правильности выдвинутых положений, необходимо обращать внимание на такие свойства известных истин, от изучения которых каждый может получить некоторую пользу. Сама совокупность истин при этом должна соответствовать познавательным способностям читателя...

Г л а в а в т о р а я

О в с п о м о г а т е л ь н ы х п р е д л о ж е н и я х

§ 453

О степени уверенности в предложении, которое выдвинуто в учебнике как существенное

Так как каждое *вспомогательное предложение* появляется в книге лишь в качестве средства, благодаря которому мы желаем создать у читателей надлежащую степень вероятности относительно выдвижения существенных истин нашей науки, то какие вспомогательные предложения необходимо использовать мы можем определить лишь тогда, когда мы решим с какой *степенью уверенности* желают читатели получить *существенную* (самую важную, - Б.Ф.) часть нашего учения. К этому решению я даю краткое предварительное указание. Степень уверенности, с которой должно восприниматься данное предложение читателем, может быть очень разной в зависимости от того, какой из следующих двух случаев имеет место. Первый, - если мы убеждены, что наше предложение либо истинно, либо наверняка обладает таким свойством, что не принесло бы большого вреда читателю, если бы он принял его за ложное. Второй, - если мы не знаем, что

утверждаем истину, то есть, если мы не знаем, что наше заблуждение всегда является безопасным для читателя.

1) Если нам наверняка известно, что предложение истинно или, что в случае принятия его за ложное не произойдут пагубные последствия, то читатель должен питать к нему высокую степень доверия и уверенности... Но если предложение таково, что знакомство читателя с ним тем благотворнее, чем более он уверен в нем, чем менее он сомневается в его истинности, тогда не только можно, но и должно ознакомить читателя со всеми последствиями, в том числе и теми, которые могут предполагаться в случае принятия предложения за ложное...

2) Если же нам неизвестно, истинно ли наше предложение и остается ли безопасным для читателя наше заблуждение, то оно тем менее полезно, чем больше недоверия к нему со стороны читателя. Поэтому необходимо заботиться о том, чтобы наряду с обоснованием истинности предложения проверять всё противостоящее ему.

§ 455

Общие правила

Уместно рассмотреть общие правила рассмотрения предложения в качестве настоящего вспомогательного предложения в учебнике. У нас нет никаких оснований считать таковыми те предложения, которые выдвинуты нами как существенные... Допустим, что мы установили: предложение M заслуживает того, чтобы получить в глазах нашего читателя степень вероятности равной m . Допустим далее: мы установили, что при его доказательстве предъявлены два независимых друг от друга вывода, из которых один основывается на вспомогательных предложениях A, B, C, \dots , имеющих вероятность a, b, c, \dots , а другой на вспомогательных предложениях D, E, F, \dots , которые имеют вероятность d, e, f, \dots . При этих обстоятельствах вероятность предложения M из оснований A, B, C, \dots будет равна a, b, c, \dots , а из оснований $D, E, F, \dots = d, e, f, \dots$. И если основания независимы друг от друга, то вероятность, которую оно получает из объединения обоих равна $abc + def - abcdef$, то есть, равна m или очень близкая к величине m . В этом случае мы можем быть удовлетворены вспомогательными предложениями для M . Конечно, вычислить точно вероятность используемых вспомогательных предложений удастся далеко не всегда, но мы должны хотя бы приблизительно оценивать их. Если степень вероятности вспомогательных предложений различного вида одинаковы, то мы должны все же отдавать предпочтение тем или иным из них в других отношениях. Например, тем которые легче воспринимаются читателем

при выведении других истин; или легче удерживаются в памяти; или более краткие и т.д.

Глава третья **О случайных предложениях**

§ 461

Общее правило

Если мы обязаны сказать, что данное предложение не может рассматриваться ни как учение нашей науки, ни как её вспомогательное предложение, но не смотря на это является значимым для какого-либо использования в книге, то происходит это потому, что употребление данного предложения приносит с собой известную пользу, поскольку позволяет преодолевать возникающие с различных сторон трудности. Но при этом требуется, чтобы упомянутое предложение находилось к нашей науке в некотором собственном отношении таким образом, что возникающая от его рассмотрения в этом месте польза не имела бы место ни в каком другом месте. Чем чаще мы станем употреблять данное предложение, тем слабее будет его связь с нашей наукой. Рассмотрим далее виды случайных предложений.

§ 462

I. Определение и оправдание названия нашей науки

Обсуждение, которое должно появляться в начале почти каждого учебника, касается ***определения названия*** науки, которой посвящен учебник. Часто мы не можем с полной уверенностью предположить, что все читатели, исходя из названия науки, уже знают, о чем в ней пойдет речь..., поэтому мы обязаны дать её определение. Это определение не должно быть слишком широким или слишком узким, но именно подходящим для данной науки... Целесообразность науки должна определяться уже её названием... Предложения, говорящие об определении науки, об оправдании именно такого её названия обычно следует отнести к случайным её предложениям...

§ 463

II. Определение отношения нашей науки к другим наукам

...Наша наука может находиться в одном из трех отношений к другим наукам: в отношении исключения, сцепления или подчинения. И предложения, говорящие об этом должны появляться как предложения случайные... Если наша наука является *главной*, то есть не содержащейся как составная часть другой науки, то целесообразно указать на это читателю и показать, что вытекает из подобного её отношения к другим, подчиненным её наукам. Если, напротив, она является *подчиненной*, то... читателю следует напомнить об этом и показать её важное место в рамках единого целого. Если наша наука находится в отношении *вспомогательной* науки к другим, которые не могут быть полностью освоены без предварительного освоения нашей науки, то читателю следует говорить необходимости её изучения в связи с изучением другой науки...

§ 464

III. Исторические сведения о нашей науке

Весьма уместным в учебнике являются исторические сведения об обсуждаемой науке: о времени её возникновения, о причинах, вызвавших её к жизни, о людях, которые её пользовались и сочиняли, о трудностях её становления... и т.д.

§ 465

IV. Указания и оправдания правил оформления текста в учебнике

К случайным относятся и те предложения, которые говорят о правилах оформления содержания книги. Знакомство с ними позволяет читателю легче находить разделы, главы, параграфы и другие части текста...*

* Далее в §§ 466÷480 Больцано рассматривает такие предложения по случаю, которые указывают в учебнике на правила использования класса читателей, описания пользы от предлагаемого учения, обсуждения недостатков, на формулирование требований к самим читателям, на области практического применения излагаемой науки, на способы введения различных обозначений и т.д.

Глава четвертая

Составные части учебника, которые необходимо иметь в виду

§ 482

Содержание этой главы

Обратим теперь внимание не на то, что некоторое предложение является существенным, вспомогательным или случайным по отношению к нашей науке, излагаемой в собственном учебнике, а на *внутренние* их свойства. В результате мы увидим, что они отличаются друг от друга по весьма важным для изложения науки моментам. Эти обстоятельства и составляют основное содержание предлагаемой главы.

I. Об основных положениях

§ 483

Понятие и виды основных положений

Уже в § 410 отмечалось, что вовсе не требуется, чтобы мы указывали для каждой науки некоторое предложение, из которого бы выводились все существенные истины как следствия из своего основания. Но если это не должно быть всегда, то иногда все же может иметь место. Для определенных наук на самом деле имеется предложение, из которого все существенное учение этой науки может из него объективно следовать. Так, например, в *этике* (Sittenlehre) все предложения можно назвать следствиями из одного высшего нравственного закона. Когда обнаруживается истина, из которой следует все учение некоторой науки, то я хочу назвать такую истину *высшим основоположением* (obersten Grundsatz), *принципом* или *объективным принципом* данной науки. Мне представляется, однако, что основное положение подобного рода может относиться не к одной, а к нескольким наукам. В этом случае из него наряду со всеми истинами данной науки могут объективно следовать ещё и различные другие. Поэтому, когда можно указать высшее основное положение, из которого следуют все истины только *нашей* и никакой другой науки, то его я называю относящимся к нашей науке высшим основным положением *в узком смысле*... Отыскание высшего основоположения для нашей науки способствует: (a) осознанию её единства; (b)

пониманию её объективных оснований как части объективных оснований всех наук; (с) достижению знания всех наук и т.д.

2) Если мы не в состоянии отыскать предложение, из которого *объективно* следуют все истины нашей науки, или даже если нам это удалось, но найденное предложение не применимо в *субъективном* плане для достижения *знания* всего учения на его основе, то полезно подыскать (или сформулировать, - Б.Ф.) подобное предложение, с помощью которого этого можно достичь. Но в отличие от ранее рассмотренного мы назовем его *источником по знания* или просто *субъективным основоположением, субъективным принципом* нашей науки. Так, например, такая наука как христианская догматика находит источник своего познания в Библии. Если же для одной и той же науки можно указать несколько объективных высших основоположений, то могут иметь место и несколько субъективных основоположений. Очевидно, такое основное положение должно быть тем желательнее, чем (а) больше степень надежности, с которой могут следовать из него отдельные учения нашей науки и чем (б) легче способы их выведения.

3) Наряду с указанными имеются такие истины, из которых следует (объективно или субъективно, или объективно и субъективно одновременно) не все учение нашей науки, а лишь некоторая *часть* его. Предложения подобного рода весьма значимы и могут быть так же *основными положениями* (Grundsätze), *главными предложениями* (Hauptsätze) или *общими положениями* (Gemeinsätze), или *источником познания* (Erkenntnisquellen) той части нашей науки, которая из них может следовать. Для лучшего различия можно последние общие положения назвать *частичными* основными положениями, а те, которые приведены в п.1 данного параграфа, *общими* основными положениями. Частичные основные положения обычно называются *аксиомами* или *постулатами*...

§ 484

Основные положения могут быть одним из трех ранее упомянутых видов предложений

Основные положения, которые мы выдвигаем с определенной целью в некотором учебнике, могут относиться как к существенной части учения, излагаемого нашей наукой, так и к её вспомогательным предложениям и даже к предложениям по случаю.

1) Если основное положение относится к числу существенных истин нашей науки, то часто оно составляет предложение такого вида, которого требует понятие нашей науки...

2) Но оно может и не относиться к существенным предложениям как, например, основное положение христианской догматики, которое нельзя причислить к её существенному учению, поскольку находится в библии. В догматике же оно используется как вспомогательное предложение....

3) Если же наше предложение никогда не употреблялось в качестве вспомогательного, но мы употребляем его когда необходимо указать объективное основание истин нашей науки, то я причисляю его к предложениям, которые называются случайными предложениями или предложениями по случаю. Так, например, в исторической науке в качестве высшего и даже объективного основоположения можно выдвинуть следующее предложение: «Человечество подробно познало все те судьбы, которые были наиболее полезными как для его развития в целом, так и в отдельных звеньях, по крайней мере, настолько, насколько это позволяла сделать всеобщая мировая (универсальная, - Б.Ф.) связь». Это предложение истинно и говорит об основании любого события, относимого нами к человеческой истории, но самоочевидным образом не принадлежит к этим событиям и не является достаточным для знания самого события. Оно лишь разъясняет знание и потому должно быть отнесено к предложениям по случаю.

§ 488

*Должны ли быть основоположения
доказуемы всегда лишь
посредством понятийных предложений или
чистыми понятиями?*

Для ответа на этот вопрос необходимо различать науки из чисто понятийных предложений и науки, которые не состоят только из чисто понятийных предложений.

1) Основоположения чисто понятийных наук почти всегда должны быть чисто понятийными истинами, так как (а) понятийная истина не может иметь в качестве своего основания истину эмпирическую. Но если (b) предложение выдвигается как субъективное основание познания всех или большинства истин нашей науки, то в редчайших случаях оно может быть эмпирическим, а именно тогда, когда мы не знаем других средств для получения этих истин в качестве следствий из основоположения.

2) По другому обстоит дело с *эмпирическими* науками. Здесь наши основные и общие положения могут быть так же эмпирическими как в объективном, так и в субъективном значении. Ведь нет ничего нелепого в том, (а) что объективные основания одной эмпирической науки могут лежать в другой эмпирической же

науке... Еще менее нелепо, (b) если основоположение, которое мы выдвигаем в качестве *субъективного* основания познания эмпирической науки, само является эмпирическим предложением. Истинность эмпирического предложения мы признаем тогда и там, где и когда среди посылок вывода имелось хотя бы одна эмпирическая истина.

3) ...Но все же не всегда основное положение, даже если оно является чисто понятийным предложением, может быть обосновано или доказано из чистых понятий, хотя последнее было бы предпочтительнее. Естествознание, астрономия и многие другие науки содержат в своем составе как понятийные, так и эмпирические истины. Поэтому для доказательств необходимо использовать и те и другие...

II. О сравнениях и различиях

§ 492

Понятие и польза сравнений и различий

Я говорю, что мы *сравниваем* (vergleichen) мыслимые под представлениями *A, B, C, ...* предметы, если указываем на какое-нибудь существующее между ними *сходство*, то есть замечаем, что имеется некоторое свойство *a*, которое присуще всем им вместе. Но, напротив, я говорю, что мы *отличаем* (unterscheiden) те же самые предметы от других *M, N, O, ...*, если указываем на какое-нибудь отличие, существующее между первыми и последними, то есть замечаем, что свойство *a* имеется у всех первых и отсутствует у всех последних (§§ 114; 134). Такое сравнение и различие мы должны использовать почти в каждом учебнике, так как от этого может быть самая различная польза. Они (a) развивают в наших читателях способность судить о сходстве и различии предметов, которые (b) могут быть обнаружены не только в связи с изучаемой наукой. (c) Даже когда известно, что свойство *a* присуще каждому мыслимому под представлениями *A, B, C, ...* предмету в отдельности, небесполезно образовать предложение сравнения, которое говорит об этом, то есть о приписывании свойства *a* всем *A, B, C, ...*, так как в этом случае (d) представление о каждом отдельном предмете будет напоминать нам об остальных. (e) Говорить нам, что во всех тех случаях, где используется предмет, имеющий свойство *a*, могут быть использованы и предметы *A, B, C, ...* (f) Чем больше число предметов, у которых мы обнаруживаем одно и то же свойство, тем легче будет открыть истинное основание (причину, - Б.Ф.) этого свойства. (g) Чем отчетливее различие, которое обнаруживается между несколькими обычно сходными

предметами, тем меньше опасность спутать их и избежать многих заблуждений, неправильных применений и т.д. (h) Чем больше различия в средствах, которые имеются в распоряжении читателя, тем удачнее может быть выбор их для достижения лучших целей. (i) Чем больше сходства или различия обнаруживаем мы между определенными предметами, тем больше их сходства или отличия могут в дальнейшем обнаружить сами читатели. И т.д.

§ 493

Они могут относиться к каждому из трех видов предложений учебника

...1) Если наука, которую мы должны изложить, ставит целью выделить как можно точнее определенный род предметов, то ... предложения, говорящие об отношении сходства или различия между предметами должны быть отнесены к разряду *существенных* предложений учебника...

2) Но и среди предложений, которые я называю *вспомогательными* могут иметься такие, которые говорят о сравнении или различении... Так, например, те сравнения или различения, которые в патологии являются собственными истинами, в терапии используются как вспомогательные предложения.

3) Сравнения и различия можно использовать и в качестве предложений *по случаю* (в качестве ситуативных, - Б.Ф.). Таковыми оказываются, например, многие исторические сравнения и различения, способствующие более глубокому пониманию основного содержания науки...

§ 494

Неправильное отождествление опаснее неправильного различения

Если мы укажем на сходство или на различие, которых на самом деле нет, то введем читателя в заблуждение и потому было бы лучше помолчать. Но все же замечено, что неправильное отождествление (*Gleichsetzung*) обычно хуже, чем неправильное различие. Мы наносим себе больше вреда, если принимаем неодинаковое или различное за одинаковое или равное, чем когда принимаем равное за неравное или различное. Это происходит (а) уже потому, что избавиться от первого заблуждения труднее, чем от второго, так как приняв однажды известные вещи за равные, мы уже не обязаны рассматривать каждую в отдельности и не замечаем имеющиеся в них различия. Но если мы примем за различные вещи те, которые на самом деле одинаковы, то в самом нашем

заблуждению уже имеется повод для сопоставления их с другими, отличными от них вещами, что в конечном счете и обнаружит наше заблуждение. (b)

Заблуждение, связанное с принятием неодинакового за одинаковое, приводит к потере многих целей в жизни, поскольку мы применяем средства, которые мы неправильно считаем подходящими для их достижения. Если же мы, напротив, одинаковое считаем различным, то самый большой вред от этого в том, что для достижения нашей цели потребуются только это и такое средство, которым достигаются также другие цели, и поэтому мы не обманываемся в своих ожиданиях. Отсюда правило: если не уверен, что какие-то вещи являются одинаковыми, принимай их за различные вещи...

§ 496

...Пункт сравнений и различий

Свойство, которое при одинаковости нескольких вещей им всем приписывается, но при их отличии друг от друга одним приписывается, а у другой части их отрицается, можно назвать *пунктом сравнения* или *пунктом различия*. Если мы говорим, например, что человек и зверь сходны между собой в том, что оба имеют ощущения, но различаются в том, что первый обладает разумностью, то пунктом сравнения в первом случае будет способность ощущать, а пунктом различия во втором случае будет разумность. Легко понять, что преимущество от сравнения или различия мы получаем, если свойство, которое выступает пунктом сравнения или различия, является собственным и существенным...

III. Об определениях

§ 500

Понятие и польза определения

Особо значимый вид предложений различия образуют такие, в которых свойство *b* объясняется как исключительная особенность всех мыслимых под представлением *A* предметов и с помощью которого *A* полностью отличается от всех других предметов. Предложение такого вида, в которых оба представления *A* и *B* должны быть взаимозаменяемыми представлениями, я уже называл в п.14 § 134 *определениями*. Легко видеть, что польза от определений такая же, как и от различия (§ 492) вообще и даже выше. Важность определений в учебнике

достаточно велика, так как (а) свойства, присущие исключительно данному классу предметов, являются его *отличительным признаком*. Там где мы находим один из отличительных признаков, там мы можем быть уверены, что обнаружим не только остальные, но и все свойства этого класса предметов, которые являются общими для них. (b) Свойства, присущие исключительно данным предметам, должны находиться в тесной связи с природой предмета и между собой как такие, которые отделяют его от других вещей. Это позволяет надеяться на получение объяснений о внутренней связи свойств вещи...

§ 501

Определения так же могут относиться к одному из трех видов предложений учебника

1) Едва ли какая-нибудь наука обойдется без разнообразных определений, которые появляются в *существенной* части учения, ...поскольку говорят об исключительных свойствах обсуждаемым предметом данной науки...

2) То, что определения могут быть и среди *вспомогательных* предложений видно из § 493, поскольку они являются видом различения вообще. Так, например, в учебнике механики необходимо руководствоваться теми свойствами предметов, которые определены в геометрии.

3) Использование определений в качестве *случайных* предложений учебника особенно необходимо тогда, когда мы должны охарактеризовать появляющиеся в нем предложения по тем отличительным признакам, которые помогают распределению всего содержания по разделам, методу нахождения, составлению оглавления и т.д....

§ 507

Определения как отличительные признаки

Часто в определениях мы имеем намерения использовать обсуждаемые в нем свойства как *отличительные признаки* (Kennzeichen). Это вполне обычно для определений, используемых в естествознании и в эмпирических науках. Однако и в чисто понятийных науках это иногда имеет место. Например, в арифметике, когда мы даем определение чисел, которые делятся на 2,3,4,5,7,9, определение должно служить только тому, чтобы быть удобным отличительным признаком этих чисел. Такую же задачу решают различные определения в учении об уравнениях, с целью помочь нам найти корень уравнения. Свойства, которых касаются такие определения должны восприниматься легче, чем те, которые лежат в понятии

определяемого предмета... Когда определение должно выполнять роль отличительного признака, то оно тем предпочтительнее, чем легче воспринимается...

IV. Об описаниях

§ 510

Понятие и польза описаний

С различными представлениями относящимся к чувственно воспринимаемым предметам читатель может связывать определенные *образы* (Bilde)... Предложения, которые используются в основном для того, чтобы приводить в порядок образ, складывающийся у читателя о предмете представления, я позволю себе назвать *описаниями* (Beschreibungen) соответствующего предмета. Примером такого описания в учебнике истории может служить рассказ о фигуре, одежде и т.д. знаменитой личности, которая должна будет в дальнейшем изложении занимать внимание читателя... Что касается *пользы* описаний, то состоит она в том, что они ограничивают область фантазий, которые могут привести к заблуждениям...

§ 511

В каких случаях уместны описания...

Они уместны во всех тех случаях, когда мы хотим напомнить читателю представления, с которыми должен быть связан тот или иной образ, и предупредить от ложных фантазий... Сами по себе описания могут иметь различную форму в зависимости от того или иного образа, который необходим в соответствующем учебнике... Образ может носить *поэтический* характер, поэтому в качестве описаний могут использоваться и стихи...

V. О доказательствах

§ 512

Понятие и польза доказательства в учебнике

Отдельный вид предложений, который должен появляться в каждом учебнике это *доказательство* (Beweise). Согласно § 370, отдельное предложение или совокупность их называется в нашей книге доказательством, а именно доказательством предложения *M*, если они используются для того, чтобы вызвать в душе читателя такую степень уверенности в суждении *M*, которой он не имел ранее. Основные цели доказательств, которые используются в учебнике, сводятся в основном к следующим. (a) Оно служит для того, чтобы читатель принял за истинные те многочисленные предложения, которые ранее он таковыми не считал. (b) В каждом доказательстве содержится молчаливый вывод проверить его и если читатель делает это, он получает хорошее упражнение для развития своих мыслительных способностей. (c) С помощью доказательства читатель обязан проверить объективное основание, на которое опирается доказываемое предложение, и сам путь его отыскания, на котором могут быть обнаружены и другие полезные истины. (d) Наконец, некоторые предложения в учебнике могут оказаться неправильными, поэтому их неправильность, как и несостоятельность принятия их в качестве оснований для других истинных предложений, может быть установлена с помощью доказательства.

§ 513

К какому из трех видов предложений могут относиться доказательства в учебнике?

В качестве *существенных* предложений науки доказательства могут встречаться в учебнике весьма редко. Только некоторые исторические науки, говорящие нам об истории другой науки и используемых в ней доказательствах и их видов (например, в истории философии), могут оказаться предметом самой науки... Чаше всего доказательство выступает в учебнике в качестве *вспомогательных* предложений... и уж совсем редко в качестве *случайных*. В последнем случае оно не должно затрагивать ни существенных, ни вспомогательных предложений учебника.

§ 514

Какие предложения учебника нуждаются в доказательстве?

Особенностью доказательств, используемых в учебнике является то, что они должны убеждать в истинности некоторого предложения не нас самих, а в первую очередь читателя, вызывая у него определенную степень уверенности в выдвигаемых нами положениях... Легко догадаться поэтому, что все **выдвигаемые** (aufstellende) в учебнике предложения (существенные, вспомогательные или случайные, - Б.Ф.) должны быть нами доказаны, чтобы степень уверенности в них у читателей была такой же как и у нас самих... Но существуют известные границы доказательств. (а) Во-первых, существует много истин либо не нуждающихся вовсе в доказательстве, либо мы не можем рассчитывать на то, что использование предлагаемых аргументов может увеличить степень уверенности читателей в их правильности. В этих случаях мы не используем доказательство. (b) То же самое можно сказать и об истинах уже известных читателям с той степенью уверенности, которая как раз и требовалась нами. (с) И тем более нет необходимости прибегать к доказательству, если оно уже было проведено ранее...

§ 518

На какие предложения и вывод нужно обращать особое внимание в доказательстве?

...По моему мнению, существуют две цели, которые требуют обращать особое внимание читателя на появляющиеся в нашем доказательстве отдельные предложения или вывод. Во-первых, это забота о том, чтобы предостеречь читателя от возможных ошибок в доказательстве из-за недостаточного внимания к ним. И, во-вторых, это стремление показать специфическую особенность самого предложения или вывода при их использовании в доказательстве. Например, в качестве средства открытия новых полезных истин... Отсюда видно на какие предложения и вывод следует обращать особое внимание читателя: (а) на те, в отношении которых требуется более точная проверка; (b) на те, которые весьма значимы для отыскания новых полезных истин. Эту часть доказательства я мог бы назвать главным предложением или **главным пунктом** доказательства (nervi probandi)...

§ 521

Доказательство желательно всегда объединять в одно целое предложение

Как известно, чтобы убедиться в истинности некоторого предложения, мы почти всегда рассматриваем не одно, а целую совокупность других предложений, из которых состоит доказательство. Но отсюда ещё не следует, что сами эти предложения должны рассматриваться нами отдельно. Мы можем рассматривать их как просто части одного большого предложения. И это на самом деле удобно. Поэтому мы считаем необходимым, чтобы в каждом доказательстве появлялось предложение, объединяющее в единое целое все отдельные предложения *A, B, C, D, ...*, из истинности которых может быть усмотрена истинность доказываемого предложения *M* с определенной степенью уверенности. И одновременно данное предложение объясняет, что именно такая последовательность или расположение этих предложений обуславливает читателя признать предложение *M* истинным... Важную роль в этом деле играют и знаки, которым мы обозначаем предпосылки и само доказываемое предложение...

§ 522

Достоинства такого представления доказательства: а) легкость запоминания

Если вышеописанным свойством должно обладать каждое доказательство, появляющееся в учебнике, то за его рамками могут быть и другие, которые обладают этим свойством лишь иногда... Доказательство, обладающее указанным свойством гораздо легче восстановить в памяти, поскольку нет необходимости вспоминать каждую посылку в отдельности и порядок её расположения...

§ 523

б) Ясный путь доказательства

Другое, не менее важное достоинство доказательства, если оно организовано так, что думающий читатель всегда может видеть, почему его внимание направляется то на эти, то на другие предложения учебника. О таком доказательстве можно сказать, что оно *проясняет* сам путь или ход доказательства. Этого не всегда удастся достигнуть в доказательствах с использованием чистых понятий и тем более в опытных доказательствах... И все же легче этого достигнуть

тогда, когда доказательство обозримо в целом и легче удерживается в памяти читателя...

§ 524

с) Объяснение способа нахождения предложения

Некоторое доказательство может обладать описанным в предшествующих параграфах свойством; каждый шаг его может быть ясен читателю, почему он его делает; и все же этого может оказаться иногда не достаточно, чтобы он смог прийти к предложению, которое мы предлагаем ему как истину... Иногда оказывается возможным при доказательстве истинности предложения указать одновременно и способ его нахождения. Это должно быть бесспорной заслугой доказательства. Некоторым доказательствам подобного рода дают собственное имя – *дедукция*. Но поскольку имеются и такие истины, которые обнаруживаются нами просто случайно (и в этом случае указание способа их отыскания не имело бы ничего поучительного)..., то можно не стремиться к тому, чтобы в каждом доказательстве объяснять одновременно и метод нахождения доказываемой истины...

§ 525

д) Объяснение объективного основания истины

Нередко доказательство, *что* есть нечто, мы проводим благодаря тому, что обнаруживаем основание, *почему* есть нечто. Поскольку указание на объективное основание чего-то настолько полезно, что мы, на сколько это возможно, должны всякий раз отражать это в учебнике, то без сомнения достоинством доказательства оказывается то, что доказываемая истина следует из своего объективного основания. Доказательство подобного рода можно в отличие от всех других, имеющих целью лишь установить известность истины, можно назвать *обоснованием* (Begründung), а все другие *удостоверениями* (Gewißmachungen). В некоторых, а именно в чисто понятийных науках, например, в этике можно почти каждое выдвинутое предложение доказать из его объективного основания. Следовательно, почти все доказательства здесь оказываются настоящими обоснованиями. В эмпирических же науках это возможно осуществить крайне редко...

§ 529

Прогрессивное, регрессивное и смешанное доказательство

Различные виды доказательства, которые уже описаны в §§ 328-330, годятся не только для собственного убеждения, но и для использования в учебнике, как *прогрессивные*, так *регрессивные*, так и составленные из тех и других...

1) *Прогрессивное* доказательство (а) надо использовать, прежде всего там, где мы не считаем целесообразным знакомить читателя с доказываемым предложением прежде, чем не будут известны истинные основания, из которых оно следует непротиворечивым образом. В каждом таком случае мы должны начинать с предложений, которые читателем уже усвоены и приняты, и из них выводить следствия, приближаясь постепенно к доказываемому предложению... (б) Его надо использовать также, если читателю уже известно доказываемое предложение, но необходимо проследить сам путь его доказательства... (с) А также, где имеется несколько предпосылок и мы желаем показать читателю, почему мы используем именно те или иные из них для того, чтобы само доказательство оказалось убедительным, как следствие из своих возможных оснований.

2) *Регрессивное* доказательство оправдано, если доказываемое предложение читателям не только уже известно, но и есть вероятность того, что мы можем указать истинные предпосылки, из которых можно получить решение об истинности доказываемого предложения...

3) В каком случае применяется *смешанное* доказательство ясно уже само собой из сказанного. Мы проводим в регрессивном доказательстве сведение доказываемого предложения к другим известным предложениям как его предпосылкам до тех пор... пока не обнаруживаем несколько одинаково пригодных предпосылок. И мы прекращаем спрашивать об основаниях, когда устанавливаем, что последняя полученная предпосылка доказуема прогрессивным методом.

§ 530 Доказательство через сведение к нелепости (абсурду)

Весьма полезным способом создания убежденности в истинности данного предложения является выведение очевидно ложного заключения из его отрицания. Если заключение ложно, то ложно и отрицание предложения, а, следовательно, само данное предложение истинно. Доказательство, в котором используется такой способ, принято называть *доказательством через сведение к нелепости* (deductio ad absurdum) *анагогическим*, *непрямым* или *опосредованным* доказательством. А

все другие, напротив, называют *прямым, непосредственным* или также *демонстративным* (ostensive) доказательством. Спрашивается, нет ли чего-то предвзятого в использовании непрямого доказательства в учебнике? В таком доказательстве мы требуем от наших читателей лишь только, чтобы они сделали вывод об истинности доказываемого предложения M на основании того, что мы из его отрицания, т.е. из предложения $Neg.M$ либо непосредственно, либо в соединении с другими известными предложениями B, C, D, \dots , которые они считают истинными, вывели следствие $Neg.A$, которое они признают как ложное. Мы желаем, следовательно, чтобы читатели сделали собственное заключение: «Если мы M было ложно, то $Neg.M$ было истинно, а $Neg.A$ также было бы истинно. Но $Neg.A$ ложно. Следовательно, $Neg.M$ ложно и тем самым истинно M ». Степень уверенности, которую создает апагогическое доказательство зависит исключительно от того, с какой степенью уверенности признают наши читатели две свои предпосылки. Если предложение $Neg.A$, то есть *нелепость*, к которой мы привели наше доказательство, является предложением, ложность которого очевидна каждому, так как предложение A истинно несомненно, то все сводится к тому с какой достоверностью мы доказали нашим читателям гипотетическую главную посылку, то есть предложение «Если бы $Neg.M$ было истинно, то истинно так же было и $Neg.A$ »... Если цель апагогических доказательств мы видим лишь в *убеждение* (Überzeugung), то нет ни каких оснований исключать их из учебника. Тем не менее, как я полагаю, такие доказательства можно упрекнуть в следующем. Если из предложения $Neg.M$, которое является ложным, должно быть с помощью сплошь истинных предложений B, C, D, \dots выводимо ложное предложение $Neg.A$, то по сравнению с ними из полностью истинных предложений B, C, D, \dots и A точно так же может следовать истинное заключение M . А отсюда тотчас же можно заключить, что это окольный путь, когда вместо того, чтобы прямо из предложений B, C, D, \dots и A выводить M , сначала выводят из предложений B, C, D, \dots и $Neg.M$ предложение $Neg.A$, а затем из явной ложности последнего заключают, что также и среди предложений B, C, D, \dots и $Neg.M$ имеется какое-то одно ложное. Но поскольку все предложения B, C, D, \dots здесь истинны, то принимается решение, что ложным является предложение $Neg.M$, а тем самым само M – истинным. Если высказанные в § 221 взгляды о внутренней связи между истинами не является неправильным, то получается, что предложения, на которые опирается апагогическое доказательство, никогда не могут представлять собой объективное основание доказываемого предложения...

2) Но я считаю, что любое апагогическое доказательство... путем несложных изменений можно преобразовать так, что позволит избавиться от неприятности рассмотрения ложных предложений. Прежде чем показать этот общий способ я

напомню, что в подобном доказательстве в качестве апагога будут рассматриваться только предложения, предикатное представление которых является отрицательным. Я принимаю, следовательно, что предложение, используемое в апагогическом доказательстве, подчиняется следующей форме:

$$\text{Каждое } A \text{ есть не-}B \quad (1)^*$$

При проведении апагогического доказательства рассматривается противоречивая противоположность доказываемого предложения, то есть предложение о том, что имеется некоторое A , которое одновременно есть B или собственно предложение:

$$\text{Представление об } A, \text{ которое есть } B \text{ имеет предметность} \quad (2)$$

и указывается, что принятие этого предложения противоречит уже доказанной, ранее известной истине:

$$\text{Каждое } R \text{ есть } S, \quad (3)$$

то есть из предложения (2) выводимо предложение:

$$\text{Представление об } R, \text{ которое не есть } S \text{ имеет предметность} \quad (4)$$

Это заключение получается не иначе, как из соединения принятого за истинное предложения (2) с полностью истинными и ранее доказанными тремя предложениями формы:

$$\text{Представление } X \text{ имеет предметность,} \quad (5)$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Каждое } X \text{ есть } R, \\ \text{Каждое } X \text{ есть не-}S. \end{array} \right\} \quad (6)$$

Чтобы установить, что представление R , которое не является никаким S , имеет предметность, нет никакого иного средства как предъявить предмет, который является предметом обоих, т.е. как R , так и $не-S$. Такой предмет можно обнаружить не иначе, как указав на исключительно его изображающее представление X и доказав, *во-первых*, что этому представлению соответствует действительный предмет, т.е. что это представление имеет предметность (5) и, *во-вторых*, что относящийся к этому представлению X предмет является предметом как R , так и $не-S$ (6). Хотя могут возразить, что для этого достаточно противоречия с (4), которое возникает, если одно из предложений (6) звучит не как общее, а как *частное* (particulär). Однако, можно напомнить, что и в этом случае... выражение «каждый X » не означает обязательно, что представление X на самом деле охватывает *больше* (mehr) предметов. – Если теперь эти три предложения и тем самым также первое из них (5) должны быть дедуцируемы из (2), то представление, предметность которого предусмотрена в (2), должно находиться в отношении *охватывания* (§ 108) к представлению X , то есть последнее должно быть либо равнозначно, либо шире представления в (2). Так как, очевидно, что из

* Что равнозначно у Больцано *отрицанию* предложения «Каждое A есть B » (примеч., - Б.Ф.).

предметности одного представления сразу можно заключить о предметности ему равнозначного или более широкого (общего, - Б.Ф.) представления, но не более узкого. Следовательно, при более детальном анализе его составных частей, представление X принимает форму:

$$\text{Некоторое } A', \text{ которое есть } B', \quad (7)$$

Где A' и B' - пара более широких, образуемых из A и B представлений *за счет отбрасывания их известных частей*. – После этих предположений теперь легко показать, как любое апагогическое доказательство можно преобразовать в такое доказательство, в котором можно обойтись без ложных предпосылок вообще. Поскольку существует истина (3), что каждое R есть S , то наверняка предложения (5) и (6) не все три истинны. Следовательно, либо первое из них ложно, то есть представление X является беспредметным, ...либо, если X предметно, ложно одно из двух предложений (6). Но в каждом из последних случаев это может быть вследствие отбрасывания известных объединенных в представлении (7) признаков, что позволяет образовать пару представлений X' и X'' , которые оба имеют предметность и делают два предложения:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Каждое } X' \text{ есть } R, \text{ и} \\ \text{Каждое } X'' \text{ есть не-}S. \end{array} \right\} \quad (8)$$

истинными. Должно быть возможно также, чтобы истинность этих предложений уставнавливалась за счет использования тех же самых предпосылок, которые употреблялись при доказательстве предложений (5) и (6). Так как из признаков, которые делают беспредметным или самопротиворечивым представление X и отсутствуют в представлениях X' и X'' невозможно получить никакого известного следствия, которое необходимо для доказательства этих предложений. – Если этого нам однажды удастся достигнуть, то есть если мы обнаружили и доказали пару предложений типа (8), то можно считать все дело (преобразования апагогического доказательства) законченным. Так как объединение их с истинной (3) оправдывает тотчас же заключение о том, что X' и X'' являются парой *взаимоисключающих* представлений (§ 105) или (что то же самое), что представление о нечто, которое бы было одновременно X' и X'' , а тем более, следовательно, ещё более узкое (составное или сложное) представление A , которое было бы одновременно B , является беспредметным. Но из этой истины (как только становится известно, что представление A является предметным) получается сама доказываемая истина:

$$\text{Каждое } A \text{ есть не-}B$$

3) В качестве примера подобного преобразования рассмотрим доказательство Евклида о том, что в каждом треугольнике abc против большего угла $a > b$ лежит большая сторона $cb > ca$ (Ев. I, 19). Оно гласит следующее: «Если бы было неверно, что $cb > ca$, то должно быть либо $cb = ca$, либо $cb < ca$. Но если $cb = ca$, то (согласно

Ев. I, 5) противостоящие сторонам треугольника abc углы должны быть равны, то есть $a = b$, что противоречит сделанному предположению. А если $cb < ca$, то (согласно Ев. I, 18) между противостоящими им углами имело бы место отношение: $a < b$, что также противоречит сделанному предположению. Следовательно, остается принять, что $cb > ca$. Это доказательство, как мы видим, включает в себя два апагогических в виде следующих предложений:

В Δ -ке abc , в котором $a > b$, $cb \neq ca$.

В Δ -ке abc , в котором $a > b$, неверно, что $cb < ca$.

Наверное, достаточно осуществить преобразование апагогического доказательства для первого предложения, чтобы понять, как это можно сделать и для второго.

Если мы сравним подлежащее доказательству предложение

В Δ -ке abc , в котором $a > b$, $cb \neq ca$,

с формой предложения (1) предшествующего в п.2 объяснения, то обнаружим, что под представлением A в данном случае следует подразумевать представление в Δ -ке abc , в котором $a > b$, а под представлением B представление о Δ -ке abc , в котором $cb = ca$. Ложным предположением, которое используется в апагогическом доказательстве, здесь будет предложение:

(2) Представление о Δ -ке abc , в котором $a > b$,
и одновременно $cb = ca$ имеет предметность.

Это предложение скрытым образом используется и в доказательстве Евклида в виде гипотетического высказывания: если бы в Δ -ке abc $cb = ca$, то $a = b$.

Предложение формы (3) истинность которого принимается в апагогическом доказательстве звучит здесь так:

(3) В каждом Δ -ке abc , в котором $cb = ca$, также и $a = b$.

Следовательно, под представлением R здесь подразумевается представление о Δ -ке abc , в котором $cb = ca$ и под представлением S представление о Δ -ке abc , в котором $a = b$.

Предложение формы (4) звучит здесь так:

(4) Представление о Δ -ке abc , в котором $cb = ca$,
но $a \neq b$, имеет предметность.

Это заключение получается из предположения истинности предложения (2) без привлечения других предложений, но лишь за счет замены узкого представления:

некоторый Δ -к abc , в котором $a > b$, $cb = ca$, на более широкое:
некоторый Δ -к abc , в котором $a \neq b$ и $cb = ca$.

Последнее представление оказывается, таким образом, представлением X из (7), имеющим форму: A' , которое есть B' . В данном рассматриваемом случае

доказательства представление B' оказывается одинаковым с представлением B (и с R), а представление A' образуется за счет расширения объема представления A , поскольку вместо признака $a > b$ используется более широкий (обобщенный, - Б.Ф.) признак $a \neq b$.

Предложения (5) и (6) звучат здесь соответственно:

(5) Представление о Δ -ке abc , в котором $cb = ca$, но $a \neq b$, имеет предметность.

(6) $\left\{ \begin{array}{l} \Delta\text{-к } abc, \text{ в котором } cb = ca, \text{ но } a \neq b, \text{ имеет признак } a = b. \\ \Delta\text{-к } abc, \text{ в котором } cb = ca, \text{ но } a \neq b, \text{ имеет признак } cb \neq ca. \end{array} \right.$

Чтобы избавиться от апагогической формы нужно, согласно сказанному в п.2, отбросить из представления X или из нечто, которое есть как A , так и B , известную составную часть в виде пары более широких представлений X' и X'' , доказав, что они образуют два истинных предложения формы (8). Здесь тотчас же обнаруживаются:

(7) Δ -к abc , в котором $ca = cb$, имеет признак $a = b$,

(8) Δ -к abc , в котором $a \neq b$, имеет признак $ca \neq cb$.

Доказательство этих двух предложений нетрудно осуществить: первое является положением «Элементов» Евклида (Ев. I, 5), а второе получается из первого за счет контрапозиции. При этом обнаруживается, что в нашем конкретном случае не нужны оба предложения, чтобы получить заключение:

Представление о Δ -ке abc , в котором $a \neq b$ и $ca = cb$, является беспредметным.

Отсюда образуется подлежащее доказательству предложение:

Представление о Δ -ке abc , в котором $a > b$ и $ca = cb$, является беспредметным,

или:

Δ -к abc , в котором $a > b$ имеет признак $ca \neq cb$.

Все доказательство кратко звучит так:

Δ -к abc , в котором $ca = cb$, имеет признак $a = b$.

Следовательно, Δ -к abc , в котором $a \neq b$, имеет признак $ca \neq cb$.

Вследствие этого Δ -к abc , в котором $a > b$, имеет признак $ca \neq cb$.

4) Итак, преобразование апагогического доказательства позволяет избежать использования ложных предложений в основаниях доказательства и позволяет опираться лишь на такие, которые *процпе* первых вследствие того, что из них исключаются беспредметные субъектные представления*. В обычной практике подобные предложения появляются в основном в следующей гипотетической форме: «Если нечто, которое имеет свойства a, β, γ, \dots , имело бы свойство μ , то оно

* Напомним, что ложное предложение у Больцано это предложение субъектное представление которого является беспредметным или пустым (примеч., - Б.Ф.).

имело бы и свойство *non.γ*», где *non.γ* и *γ* обозначают противоречащие друг другу свойства. В подобном предложении из субъектного представления предпосылки признак *γ* можно отбросить и это упрощение не усложнит ни доказательство самого гипотетического предложения, ни выведение из него других предложений. Отсюда получается, что апагогический способ доказательства не должен использоваться никогда там, где требуется ясное осознание оснований (может быть даже субъективных), на которые опирается доказываемая истина. Для этих целей указываемый способ доказательства не годится. Но я не хочу утверждать, что он не годится вообще, например, в тех случаях, когда требуется лишь убедить читателя в истинности доказываемого положения...

§ 531

Доказательство через индукцию и аналогию

Индуктивные доказательства следует использовать во всех тех случаях (а) где нам известно другое доказательство, а именно: α) для доказательства опытных истин, убеждение в правильности которых может быть обнаружено лишь индуктивным путем и чаще всего через неполную индукцию, которая свидетельствует об определенной вероятности доказываемого положения; β) при доказательстве таких понятийных истин, которые мы не можем пока ещё выводить из простых понятий, но можем убедиться в правильности их из опыта... (б) Можно прибегнуть к индуктивному доказательству даже в тех случаях, когда известен другой способ доказательства, если он оказывается все же недостаточным для убеждения читателей... Если индукция оказывается *неполной*, то мы должны показать, что она достаточна для того, чтобы создать уверенность читателя в доказываемом положении с определенной степенью вероятности. Подобный метод мы называем *аналогией*.

§ 532

Доказательство из чистых понятий и из опыта

1) Доказательство *из чистых понятий* имеет несомненное предпочтение, поскольку при отсутствии ошибок в посылках и заключении, оно обнаруживает полную ясность того, что доказывается...

2) Доказательство из *опыта* или *эмпирическое* доказательство... позволяет говорить об определенной степени вероятности, но никогда о полной уверенности в доказываемом положении...

В любом доказательстве необходимо стремиться к тому, чтобы установить невозможность противоположного тому, что доказывается...

VI. О возражениях и опровержениях

§ 538

Понятие и польза возражения и опровержения

В тесной связи с теорией доказательства находится теория **возражений** (Einwürfen) и **опровержений** (Widerlegungen). Отдельное представление или их совокупность (рассматриваемая как единое предложение) я называю **возражением против предложения *M***, если оно используется с намерением вызвать у каждого, кто его рассматривает, уменьшение доверия к предложению *M* или уменьшение степени уверенности в предложении *M*. Если степень уверенности в предложении *M* уменьшилась, но не достигла ещё такой, чтобы превратиться в полную уверенность в противоположном предложении *Neg.M*, то возражение против *M* можно назвать возрастающим **сомнением**, а в противном случае возражением в **узком** смысле. Напротив, предложение или их совокупность, которые используются с намерением снять всякие последствия от возражения, я называю **разрешением** или **ответом** на возражения. Если же эти предложения используются в процедурах доказательства, то их можно назвать также **опровержением** данного возражения (ср. § 371, п.2). Польза от возражений и опровержений в учебнике состоит в следующем. (a) Мы должны заранее предвидеть и предусмотреть возможные возражения против излагаемой в учебнике науки, что позволит повысить степень уверенности читателей в ней. (b) Рассмотрение утверждений противоположных возражениям также повышает степень доверия читателей к излагаемому учению. (c) С помощью опровержений мы создаем упражнения для ума и приводим к постепенному нахождению правильных ответов. (d) Они создают возможность лишней раз проверить и убедиться в правильности наших утверждений...

§ 541

Как должны строиться опровержения

1) Не все возражения, используемые в учебнике должны сопровождаться соответствующими опровержениями. Но там, где они употреблены, они (a) должны быть построены таким образом, чтобы полностью снимались возражения против истинности выдвинутого положения... (b) Опровержение не должно повторять

оснований, используемых при доказательстве выдвинутого положения... (с)
Опровержения не должны строиться на апелляции к различным чувствам читателей...

2) Внутренняя структура опровержений предполагает (а) уяснение точного смысла слов возражений... (b) Необходимо выяснять, нет ли среди возражений таких утверждений, которые мы сами считаем истинными...

VII. О примерах

§ 544

Понятие и польза примеров

Специальное предложение, приводимое относительно некоторых общих, мы называем *примером*, если оно помогает нам лучше понять последние. Так специальное утверждение о том, что трижды четыре означает то же самое, что и четырежды три мы приводим в качестве примера общего положения о том, что при изменении мест сомножителей произведение остается неизменным. Рассмотрение первого предложения содействует, таким образом, уяснению смысла второго и даже помогает признать его истинность, хотя и не с необходимостью. В *широком* значении мы используем в качестве примера не только предложения, но и *предметы*, о которых идет речь в указанных предложениях. Так, например, мы говорим о безнравственности, которая ведет к несчастному концу, как о примере, подтверждающем общую истину о том, что безнравственный человек никогда не оказывается безнаказанным.

Польза примеров в учебнике состоит в том, что (а) они способствуют более легкому усвоению общих положений науки... (b) С помощью примеров удобно демонстрировать истинность общих правил... (с) Они способствуют запоминанию и воспроизведению общих положений... (d) Они развивают образную фантазию читателей... (е) Усиливают внимание к общим положениям науки, излагаемой в учебнике...

VIII. О рассмотрении отдельных представлений и предложений

§ 551

О необходимости рассмотрения самих представлений и предложений

...Едва ли не в каждом учебнике имеются предложения, которые говорят о самих предложениях или представлениях: являются ли они простыми или составными, в каких отношениях они находятся друг к другу, из каких частей состоят, к какому виду предложений (существенным, вспомогательным или случайным) относятся и т.д. и т.п....

§ 552

Какие предложения и представления должны быть предметом собственного рассмотрения в учебнике

1) К предложениям, которые заслуживают собственного рассмотрения в учебнике относятся: (а) все ***выдвигаемые*** (§ 434) в учебнике положения, если мы хотим, чтобы читатель ясно осознал и правильно взвесил степень вероятности, которая им присуща... (б) Все предложения, которые полезны для отличия и сравнения с другими предложениями. (с) Все истины, относительно которых необходимо указать их объективные связи и зависимости... (d) Все предложения, анализ которых приводит к обнаружению их истинности...

2) Представление заслуживает собственного рассмотрения в учебнике, если (а) оно является составной частью предложения, заслуживающего собственного рассмотрения в учебнике и предполагающего рассмотрение своих составных частей. (б) Если анализ представления способствует установлению истинности выдвигаемого положения или обнаружению его объективных связей с другими истинами. (с) Если мы желаем разъяснить читателю данное представление...

А. Об объяснениях представлений и предложений

§ 554

Какие представления и предложения требуют собственного объяснения в учебнике

Во-первых, сами *объяснения* (Erklärungen), под которыми я понимаю предложения, определяющие является ли данное представление или предложение простым, или составным и в последнем случае из каких частей и соединений их оно состоит. Прежде всего я должен указать на те представления и предложения, которые этого заслуживают, то есть на те представления и предложения учебника, от которых получается какая-либо польза при изложении науки... Мы будем объяснять такие из них, которые способствуют обнаружению истинности и объективных связей между истинами...

§ 555

Какие объяснения нуждаются в доказательстве своей правильности

Если читателю сообщается, что с помощью известного знака (или слова) мы хотим выразить именно такое представление, которое составлено из соединения некоторых представлений, то он узнает из каких именно частей оно состоит. А само предложение, в котором сформулировано это сообщение, мы называем *объяснением*. Конечно, существуют объяснения, которые не требуют никаких дальнейших доказательств правильности... Такого рода объяснения можно назвать *синтетическими*. Другое дело, когда мы желаем объяснить представление не за счет указания его составных частей, но иным образом. Например, через способы его обычного языкового употребления, которые мы связываем с обозначающим данное представление знаком или словом и т.п. В этом случае, хотя представление и знакомо читателю, он ещё не может сделать вывод о его составе, о том является ли оно простым или сложным... Вообще мы замечаем, что довольно трудно давать объяснения уже используемых нами понятий и ещё тяжелее убедить другого в их правильности. Если мы даем объяснение некоторого понятия не для того, чтобы его образовывать, то подобные объяснения называют, обычно, *аналитическими*... Объяснение нуждается в доказательстве своей правильности в том случае, когда на нем основываются определенные выводы или следствия, представляющие значимость для излагаемого научного содержания...

В. О сравнении и различении представлений и предложений

§ 560

Когда и какие виды сравнений и различений следует употреблять для представлений и предложений

1) Среди многочисленных предметов, заслуживающих того, чтобы их *сходство* или *различие* было отмечено в учебнике, могут быть также представления и предложения. Сравнение и различение их определяются следующими целями. (а) Их использование часто оказывается более легким средством установления истинности или ложности данного предложения... Ведь подобные (сходные) предложения имеют, как правило, и сходные (подобные) доказательства своей истинности или ложности... (б) Знание сходства или различия некоторых предложений или представлений часто помогает нам избежать заблуждений...

2) Необходимо стремиться к тому, чтобы сходство или различие между предложениями и представлениями указывалось *исчерпывающим образом*, то есть перечислением всех составных частей или видов их соединения, которые встречаются как одинаковые (сходные) или различные в предложениях или в представлениях...

С. О распределениях

§ 561

Виды и польза распределений

Уже в § 140 я говорил, что под *распределениями* (Eintheilungen) я понимаю в широком смысле слова такие предложения, в которых высказывается отношение *охватывания* между отдельным представлением *М* и совокупностью нескольких представлений *А, В, С, ...* Если в предложении утверждается, что представление *М* является *охватывающим* то само предложение я назову *перечислением*. А если, напротив, в нем утверждается, что само представление *М* *охватывается* несколькими представлениями *А, В, С, ...*, то предложение называется *размещением* или *распределением* (*М* среди *А, В, С, ...*, - Б.Ф.). Если же представления *А, В, С, ...* находятся в отношении дополнения к представлению *М*, то речь идет об

уточненном распределении. Совокупность всех M я называю *распределимым целым* (Eintheilungsganze), а совокупность A, B, C, \dots каждую в отдельности *членами деления* (Theilungsglieder). По числу членов деления распределимое целое может быть *одно- двух-* или *многочисленным*. В особых случаях, где представление M имеет форму: *часть предмета X*, распределение M называется *расчленением* (Zertheilung) X , которое указывает на различные отдельные части предмета. Так, например, можно говорить о расчленении человеческого тела на голову, туловище, руки и т.д.

Использование распределений в учебнике имеет определенную пользу. (1) Целесообразными *перечислениями* (Aufzählungen) мы указываем нашим читателям на предметы, относящиеся к определенному роду вещей. Так поступает, например, геометр, указывая различные виды треугольников... (2) С помощью *распределений* можно облегчить доказательства различных истин... (3) С помощью *уточненного распределения*... мы помогаем читателю обнаружить новые истины. (4) С помощью распределений мы помогаем читателям сохранить в памяти и воспроизвести снова те основные истины, которые изложены в учебнике. Кто бы мог освоить, например, рецептурную науку, если бы она не была целесообразным образом распределена? (5) Большое значение имеют распределения и для отыскания соответствующих частей излагаемого в учебнике содержания конкретной науки или учения...

§ 563

Свойства распределений, используемых при доказательстве

При проведении доказательства можно воспользоваться двумя видами распределений: касающихся (а) *субъекта* или касающихся (б) *предиката*. В первом случае истинность утверждения, что все A имеют свойство b устанавливается за счет того, что доказывают истинность нескольких подчиненных ему предложений: «Каждое A' имеет свойство b », «Каждое A'' имеет свойство b », «Каждое A''' имеет свойство b » и т.д. Во втором случае мы доказываем, что одно из свойств b, b', b'' необходимо присуще каждому A и затем указывается, что ни b' , ни b'' не присуще никакому A , откуда следует, что все A имеют свойство b .

1) Распределения первого вида должны обладать следующими свойствами. (а) В них должно быть указано, что все представления A', A'', A''', \dots вместе охватываются представлением A , то есть, что нет ни одного, которое бы не было A' или A'' или A''' и т.д. или, что представление A , которое не есть ни A' , ни A'' , ни A''' и т.д. является беспредметным представлением. (б) Предложения «Каждое A'

имеет b », «Каждое A'' имеет b » и т.д. должны восприниматься легче, чем предложение «Каждое A имеет b ». Для этой цели вовсе не обязательно, чтобы все A', A'', A''', \dots охватывались исключительно только представлением A и не обязательно, чтобы их области исключали друг друга...

2) Если распределение касается *предиката* доказываемого предложения, то оно должно удовлетворять следующим условиям. (a) Необходимо показать, что представление A подчинено одному из представлений B', B'', B''', \dots . Или, что то же самое, что если представление A не есть ни B , ни B' , ни B'' и т.д., то оно беспредметно. (b) Необходимо, чтобы каждое из предложений: Ни одно A не есть B' ; Ни одно A не есть B'' и т.д. воспринималось легче, чем доказываемое предложение «Каждое A есть B'' »... Здесь не является обязательным, чтобы B', B'', B''', \dots исключали друг друга и чтобы каждое из представлений имело хотя бы один предмет...

§ 572

Распределения, используемые в учебнике, должны быть оправданы

Так как всякие распределения являются предложениями, то они могут оказаться истинными или ложными, правильными или неправильными. Само собой разумеется, что используемые в учебнике распределения должны быть правильными и эту правильность иногда полезно продемонстрировать читателям. Особенно важно это в отношении распределений, которые используются при доказательстве. Если правильность распределения не является очевидной, то необходимо представить её собственное доказательство, особенно в отношении *уточненных* (gemessene) распределений. Например, доказать, что рассматриваемые в качестве членов деления представления являются предметными, что они находятся в отношении исключения друг к другу, что они охватывают только относящиеся к ним предметы и не охватывают никакие другие предметы... Распределения, которые мы используем в учебнике должны быть не только истинными, но и *целесообразными* в отношении удобства запоминания или отыскания научных истин, излагаемых в нем. Но саму целесообразность распределений доказать все же труднее, чем их правильность. ... Доказательство правильности и целесообразности распределения я называю их *оправданием*...

Д. Об указании объективных связей

§ 576

Когда в учебнике нужно указывать на объективные связи

Уже в § 401 продемонстрировано, что указание объективных связей между истинами учебника способствует полноте и совершенству изложения конкретной науки. Здесь я лишь хочу сказать о том когда в учебнике необходимо указывать на эти объективные связи. (1) Когда указание объективных оснований истины облегчает её доказательство... (2) Когда указание объективных оснований... способствует убежденности читателей в правильности излагаемого учения. (3) Когда указание объективных связей помогает понять причины описываемых явлений... (4) Когда указание объективных оснований способствует осознанию морального долга... (5) Когда указание объективных оснований служит средством прекращения споров и поиска других доказательств...

Пятый раздел О разделах учебника

§ 580

О пользе подразделов в учебнике

...Подразделы в учебнике помогают читателю

- 1) яснее представить цель изложения...
- 2) Каждое удачное разделение (материала) в учебнике заключает в себе собственную истину, отыскание которой способствует упражнению читательского мышления...
- 3) Целесообразное разделение материала облегчает понимание того, о чем говорить в учебнике...

§ 581

Общие правила разделения

...1) Разделы необходимо вводить там, где они определяют общую пользу ко всей совокупности предложений учебника...

- 2) Разделы учебника должны быть крупными и мелкими для облегчения восприятия содержания читателем...
- 3) Необходимо указывать исходный пункт деления материала учебника...
- 4) Названия подразделов должны максимально соответствовать обсуждаемому в них содержанию...
- 7) Для обозначения разделов учебника целесообразно использовать буквенные и числовые знаки...
- 9) Все подразделы учебника должны составлять части учебника как целого. Это же относится и к внутреннему подразделению глав...

Шестой раздел О порядке употребления предложений в учебнике

§ 597

Что следует понимать под порядком употребления предложений?

...Уже в § 434 я говорил о самых важных предложениях, которые я называл **выдвигаемые** положения. На них, прежде всего, должно быть обращено наше внимание при создании учебника конкретной науки...

В силу ограниченности наших познавательных способностей мы не в состоянии схватить сразу все предложения учебника. Поэтому сам процесс их освоения носит с необходимостью постепенный характер... Такую последовательность появления в душе наших читателей предложений учебника, которая обуславливается последовательностью их знакового представления в учебнике, я называю **порядком** (Ordnung) появления самих предложений...

Глава первая **Общие правила порядка**

§ 601

Какого вида предложения должны предпосылаться выдвигаемому в учебнике положению

Для того, чтобы читатель мог с определенной степенью уверенности принять выдвигаемое в учебнике положение *M*, оно должно обладать теми же свойствами, присущими предложениям *A, B, C, D, ...*, которые приняты читателем с достаточной уверенностью и из которых оно выводимо...

§ 602

Какое влияние должны оказывать на порядок расположения предложений объективные связи между ними

...Везде где возможно в учебнике необходимо указать объективные связи между предложениями и указывать порядок следования одних из других, так как это позволит читателю самому легко совершить восхождение к последним основаниям того или иного выдвигаемого положения...

§ 608

Общие предложения по возможности должны предшествовать особенным

...Поскольку последние могут быть выведены из общих в качестве следствий...

§ 609

Простые истины должны всегда предшествовать сложным

1) Поскольку сложные или составные истины составлены из простых истин, то и свое основание они имеют в простых истинах (см.: § 221)...

2) Простые истины доказываются гораздо легче, чем сложные (составные, - Б.Ф.)...

§ 610

Насколько понятийные предложения должны предшествовать эмпирическим?

Понятийные предложения имеют большую значимость в силу своей всеобщности... Исключением является лишь те случаи когда понятийные истины сами познаются нами не из чистых понятий, но из опыта, так как это проще...

Г л а в а в т о р а я **О с о б ы е п р а в и л а**

§ 623

Что особенного имеется в порядке изложения учения в учебнике?

...Уже ранее (§ 436) говорилось о том, что в учебнике читателю могут встречаться три вида предложений: существенные, вспомогательные и случайные (или по случаю, ситуативные, - Б.Ф.)... Учет этих обстоятельств и предопределяет особый порядок использования тех или иных предложений в соответствующих местах учения, излагаемого в конкретном учебнике... Порядок употребления и взаимоотношения указанных видов предложений учебника должен в первую очередь служить цели выявления объективных связей главных положений, выдвигаемых в научной теории...

Основоположения (Grundsätze) учебника должны занимать центральное место, способствуя дедуцированию различных истин излагаемой науки. Вспомогательные и случайные предложения в свою очередь выполняют второстепенную роль... Значимость предложений, таким образом, и особый порядок их использования зависит от того к какому виду они относятся: к существенным, к вспомогательным или к случайным...*

* Далее в §§ 624-637 Больцано обсуждает порядок использования сравнений, описаний, примеров, опровержений и других видов предложений, о которых речь шла уже в предыдущих разделах «Наукоучения» (примеч., - Б.Ф.).

Седьмой раздел

Семиотика или учение о знаках, предлагаемых и используемых в учебнике

§ 637

Содержание этого раздела

...Практически в каждом учебнике мы вынуждены использовать для различных целей многочисленные **знаки** (Zeichen), которые могут или предлагаться читателям для употребления при изучении конкретной науки или использоваться для различных обозначений при изложении её содержания в учебнике. Легко заметить, что собственное употребление знаков отличается от предложения их для использования читателями. Первое носит необходимый характер, а второе не отличается необходимостью... Указания того, как следует использовать различные знаки и анализ свойств различного рода знаков я называю **учением о знаках** (Zeichenlehre) или **семиотикой** (Semiotik). Это учение я разбиваю на две главы, из которых в первой речь пойдет о **предлагаемых** (vorzuschlagender) читателям знаках, а во второй об **используемых** (gebrauchenden) знаках в учебнике. Последняя глава в силу своей значимости разделяется ещё на два подраздела, в которых речь идет об **общих** и **особых** правилах употребления знаков...

§ 638

О пользе целесообразных обозначений, используемых при изложении наук в учебнике

- 1) От свойств знаков, от языка, от ясности его выражений во многом зависит эффективность усвоения содержания науки, излагаемой в учебнике...
- 2) Знаки могут оказаться удобным средством для облегчения понимания смысла тех или иных положений науки...
- 3) Они могут служить при письменном их представлении удобным средством для запоминания или воспоминания важных сообщений...
- 4) Знаки могут облегчить читателю отыскание различных истин в учебнике...
- 5) Они могут служить хорошим средством отличия одних понятий от других...
- 6) Знаки могут выступать гарантом от споров и заблуждений...
- 7) Знаки могут выступать надежным и определенным индикатором конкретных выражений и мыслей...

Глава первая

О знаках, которые мы должны предложить в учебнике самим читателям

§ 640

Различные виды знаков, которые мы должны предложить самим читателям

О том что и на каком основании должен делать автор учебника, чтобы связать вводимые им понятия с удобными для использования читателями знаками, говорилось уже в § 404. Если говорить более подробно о том, что нужно читателю для отыскания и полного описания вводимых автором учебника понятий, то будет ясно, что для вводимого понятия недостаточно одного единственного знака. Таких знаков должно быть несколько. Если мы желаем, чтобы читатель мог свободно размышлять об обсуждаемых в учебнике предметах, мы должны предоставить ему возможность делать это различным образом: как в *устной*, так и в *письменной* форме... Очевидно, для этого требуются различного рода знаки..

§ 641

Общие свойства знаков

Мы уже упоминали общие свойства знаков в разделе «Эвристика» (§§ 334-343)...

- 1) Знаки, которые мы хотим предложить читателям должны обладать свойством легкой изображаемости (Darstellbarkeit)...
- 2) Эти знаки должны быть удобными для употребления не только автором, но и читателями учебника...

§ 642

Особые свойства устных знаков

В учебнике не должно быть места словам, смысл которых не ясен ни автору, ни читателю... Не будет ничего постыдного в том, что автор учебника заимствует слова из языка других народов или народного языка... Очень важно, чтобы словарь учебника легко воспринимался на слух и был достаточно ясен читателю...

§ 643

О связях между различными знаками, предлагаемыми читателям

Если бы знаки, предлагаемые читателям и знаки, которыми пользуемся в учебнике мы сами (как авторы, - Б.Ф.) были абсолютно независимы друг от друга, то читателю пришлось бы слишком долго осваивать технику их применения. Поэтому, если мы стремимся максимально сократить время, то мы должны предлагать читателю такие знаки, которые отчасти взаимосвязаны между собой и с теми знаками, которыми пользуется сам автор учебника. Для этого удобно употреблять не только *письменные* знаки, которые записаны отдельными буквами какого-либо шрифта, но и словесные или *устные* (mündliche) знаки, которыми должен пользоваться читатель по нашему указанию при обозначении понятий, изложенных в учебнике... Письменные знаки могут быть производными от устных знаков и наоборот...

§ 644

Некоторые особенности знаков, предлагаемых читателям

...Необходимо заботиться о том, чтобы затрата усилий и времени на освоения предлагаемых знаков была оправдана... Чтобы максимальное число людей получило пользу от предлагаемых читателю знаков... Стремиться предвидеть возможные трудности освоения предлагаемых знаков...

Если мы полагаем, что при введении знаков необходимо использовать нечто новое, то оно может состоять в следующем. (a) Например, мы предлагаем читателям такой знак, который уже употреблялся ранее, но имеет новое значение. (b) Или мы предлагаем совершенно новый, ранее не известный читателям знак, чтобы обозначить понятие для которого либо ещё, либо вообще не было подходящего знака. (c) Наконец мы можем предложить читателям сохранить полностью привычное им значение за теми знаками, которыми они пользовались в своей повседневной жизни. (d) Или не сохранять за знаком это значение...

Глава вторая **О знаках, используемых в учебнике**

Общие правила

§ 649

Общие свойства знаков, используемых в учебнике:

1) они должны быть графически изображаемы

...Графическая изображаемость знаков заключена уже в понятии учебника как книги, написанной графически изображаемыми знаками...

§ 650

*2) Их изображение не должно быть слишком
затруднительным и дорогим*

...Дорогостоящая и трудновоспринимаемая книга не найдет широкого читателя...

§ 651

3) Они должны сохраняться во времени

...Чтобы учебниками могло воспользоваться не только современное поколение...

§ 652

*4) Знаки, употребляемые в учебнике,
должны быть легко распознаваемы*

...Каждый знак должен быть отнесен ко вполне определенному и единственному понятию, что позволит читателю в любых обстоятельствах и без труда узнать само понятие...

§ 653

**5) Между знаком и обозначаемым им представлением*
должна устанавливаться и
легко обнаруживаться точная связь**

...Каждый знак должен воспроизводить в душе читателя вполне определенное и единственное представление...

§ 654

**6) Они не должны побуждать появление
нежелательных побочных представлений**

§ 655

**7) Один и тот же знак не должен иметь
несколько значений**

...В противном случае знаки легко спутать между собой, что нежелательно для изображаемой в учебнике науки...

§ 656

**8) Для различных представлений
не следует употреблять
слишком сходные между собой знаки**

...Если знаку не должно приписываться несколько слабо различных между собой представлений, то не должно и чтобы два или более различных представления обозначались знаками, которые легко спутать между собой... Восприятие научных текстов в этом случае было бы весьма затруднительным...

§ 657

**9) Знаки должны обладать свойством
временной
длительности распознавания**

...Знаки должны распознаваться последовательно, для чего они должны определенное время удерживаться в памяти...

* Или понятием, - Б.Ф.

§ 658

10) Еще некоторые полезные свойства знаков

...Где возможно следует стремиться к тому, чтобы знаки обнаруживали сходство или подобие с обозначаемыми ими предметами...

Желательно, чтобы если не сами знаки, то отношения между ними выражали сходство, в которых находятся обозначаемые ими предметы...

Желательно, чтобы знаки составных представлений были составлены из частей, которые являются знаками простых представлений...

Желательно, чтобы знаки частей не имели собственного значения...

Желательно, чтобы знаки были удобны для восприятия не только нам, но и иностранцам...

Желательно, чтобы каждый графически изображаемый знак имел звуковой аналог...

§ 659

Стоит ли использовать иногда несколько знаков для одного и того же представления?

...Это становится необходимым: (а) если употребление одного и того же знака стало не эффективным и затрудняет понимание науки читателем; (б) если возникают случаи, где следует отличить повторное использование представления; (с) если нам требуется удерживать внимание читателя; (д) если одно и то же понятие имеет побочные представления и в какой-то момент необходимо обратить на них внимание читателя...

§ 661

Насколько в учебнике следует избегать употребления искусственных выражений?

Поскольку многие понятия, которые используются в научных сочинениях, в обычной жизни либо вовсе не используются, либо используются в значениях, которые не годятся для науки, то возникает необходимость введения в учебнике так называемых **искусственных выражений** (Kunstwörter). Их введение определяется целями самой излагаемой в учебнике науки... Нам часто необходимы знаки для таких понятий, которым в обычном языке ничего не соответствует... Там, где

введение искусственных выражений не способствует ясному изложению науки, их надо избегать...

§ 663

Как следует употреблять многозначные знаки

...При использовании знаков, которые имеют несколько значений мы должны обращать внимание на то, является ли способ их употребления таким, что читатель легко устанавливает, в каком именно значении используется знак в каждом конкретном случае... Можно специально оговаривать, например в примечаниях, в каком именно значении употребляется в конкретном месте данный знак...

§ 665

Как уже известным знакам следует приписывать новое значение?

Исходя, из целей излагаемой в учебнике науки мы можем использовать известные ранее читателю знаки в новом значении. Но при этом мы должны, обязательно оговаривать в каком значении знак употребляется ранее, и в каком новом значении мы хотим теперь его использовать... Освоение нового знака значительно труднее, чем освоение нового значения ранее использованного знака...

Мы не должны стремиться к тому, чтобы новое значение знака было похоже на его прежнее значение... С другой стороны мы не должны стремиться к произвольности при введении нового значения ранее известного знака...

Обычным случаем присоединения нового значения к ранее известному знаку является ни что иное, как *расширение* (Erweiterung) области прежнего значения, то есть когда мы употребляем знак для понятия более широкого чем-то, которое обозначалось данным знаком ранее...

Но может появляться новое значение знака и при употреблении его в более узком значении, чем в обычной речи...

§ 666

Как следует создавать новые знаки

Если среди ранее известных знаков мы не находим такого, который подходил бы для обозначения нашего понятия, то возникает необходимость в создании нового знака. Этот новый знак не обязательно должен быть *сплошь новым* (durchaus neuer), то есть не иметь ничего сходного с прежними знаками. Скорее

можно говорить не о сплошь новом знаке, но о производном от имеющихся за счет небольшого их изменения или различного соединения. Подобный подход к образованию новых знаков имеет определенные преимущества: (а) так как такие знаки проще изображать графически; (b) они легче воспринимаются читателем; (с) легче удерживаются в памяти и т.д. ...

Мы можем образовывать новый знак за счет различного соединения уже известных ранее знаков...

Можно образовывать новые знаки за счет сокращений, выбирая из уже имеющихся соединений те части, которые нас интересуют...

Когда в уже имеющихся известных знаках мы не находим ничего подходящего для обозначения вводимого понятия, мы образуем совсем новое искусственное выражение или новый знак. Как не трудно заметить, чаще всего это относится к простым (а не к составным, - Б.Ф.) понятиям....

§ 667

Какие из взаимозаменяемых представлений заслуживают собственного обозначения?

Если несколько представлений находятся в отношении равнозначности (§ 96) то есть относятся к одним и тем же предметам, то в большинстве случаев их полезно обозначать одним единым знаком... или единым *описанием* (Überschreibung) этих предметов...

§ 668

Как добиться того, чтобы читатель понимал смысл наших знаков?

1) Знаки, используемые в учебнике, только тогда достигают поставленной нами цели, когда читатель быстро, легко и уверенно обнаруживает *смысл* (Sinn), который мы связываем с любым используемым в учебнике знаком. Если это знаки, которые уже ранее были известны читателю и которые имеют в учебнике одно единственное значение и только в этом значении употреблены нами, то мы можем ожидать, что поставленная цель достигнута и читатель поймет нас без каких-либо предварительных разъяснений. И в тех случаях, когда используемый знак имеет *несколько* значений, но заранее известных читателю, мы можем надеяться на правильное понимание, поскольку сам читатель может догадаться по тексту учебника о нужном значении знака (согласно § 663). Напротив, в том случае когда

знак, имеющий несколько значений, употреблен таким образом, что читатель не может догадаться о нужном значении, мы не можем рассчитывать на правильное понимание нас читателем учебника без соответствующих предварительных разъяснений...

2) Мы предполагаем, что по крайней мере некоторые из графически изображенных знаков учебника заранее известны читателю. Спрашивается, как через другие графические знаки читатель получит знание об обозначенных представлениях? Легко заметить, что подобный метод может состоять в том, что с помощью уже известных графических выражений мы образуем предложения (высказывания, - Б.Ф.) о тех знаках, значение которых мы хотим разъяснить читателю. Такого рода предложения я называю *разъяснительными* или *разъяснениями* (Verständungen). Я охватываю данным названием все те, появляющиеся в учебнике предложения, которые мы употребляем только с намерением дать читателю понимание того значения, в котором используем определенный знак. Если такое предложение достигает поставленной цели..., то его можно назвать *определением* значения или *определением понятия* (Begriffsbestimmung)...

3) Самый простой случай имеет место тогда, когда заранее известный читателю, но *многозначный* (vieldeutig) знак мы берем только в одном его значении и разъясняем именно это значение. Здесь возможны для обозначения *искусственные выражения*, через которое это значение и закрепляется в тексте...

4) Если употребляемый нами знак является новым, а понятие, которое мы с ним связываем, уже известно читателю под определенным знаком, ...то в этом случае требуется лишь сопоставить новый знак с ранее известным и разъяснить, что под новым знаком подразумевается то же самое, что и под ранее известным знаком.

5) Одно и то же понятие может быть известно различным читателям под различными знаками. В этом случае следует употреблять указанные знаки и разъяснять, что они обозначают один и тот же предмет...

6) Когда значение, которое мы хотим приписать уже известному знаку, является новым, но очень похожим на его прежнее значение, мы должны обращать внимание читателя на те изменение, которое мы производим...

7) Если объединить случаи, описанные в п.п.4,6, то ... надо поставить оба знака рядом и разъяснить, что необходимо добавить или отбросить от ранее известного понятия, чтобы образовать другое. Так, например, под «ригметром» понимается то же самое, что и под «термометром», но для больших минусовых температур.

8) Но если представление не имеет никакого сходства с другими представлениями и употребляется под собственным знаком, то задача оказывается

более сложной. Здесь необходимо сначала определить, не относится ли наше представление к числу *составных*, то есть нельзя ли его разложить на отдельные части, обозначив затем каждую из них известными читателю знаками. Если это удастся сделать, то мы получаем надежный способ разъяснить это, выстраивая последовательно сами знаки, обозначающие отдельные части составного представления, и отмечаем, что представление, с которым мы знакомим читателя как раз и есть то представление, которое мы обозначаем новым знаком. Таким образом читатель обнаруживает не только само понятие по новым знаком, но и составные его части... Этот метод можно назвать *определением понятия через его части* или *разложением* (Zerlegung), или разъяснение в *узком* (im engeren) строго научном смысле (§ 555)...

9) Если мы не можем воспользоваться вышеозначенным методом..., то можно пойти другим путем. Если знак, который был нам не известен ранее, употреблен с несколькими известными значениями, то можно предположить, что ... нужное значение знака (относительно контекста его употребления, - Б.Ф.) мы могли бы обнаружить из *способа его употребления или взаимосвязей* (aus Gebrauche oder Zusammenhänge)...

10) Еще один вид разъяснений заслуживает здесь своего упоминания, хотя он редко употребляется в реальной практике. Часто в научных сочинениях необходимо понятие, которое встречается в соединении или связи с другими понятиями, рассмотреть само по себе в отдельности и обозначить особым знаком. Для разъяснения подобного знака имеется вполне подходящий способ. Если при сравнении нескольких понятий *A, B, C, D, ...* между собой, среди которых находится и интересующее нас понятие, мы обнаружили, что два или более из них сильно отличаются от других, ... то все, что является общим у *A, B, C, D, ...*, может быть выделено и обозначено самостоятельным знаком... Этот способ применим лишь к простым понятиям, где не может использоваться способ, описанный в п. 8.

11) Нередко случается так, что два или более, находящиеся в отношении соподчинения (§ 104) или сцепления (§ 98), понятия *A, B, C, D, ...* имеют каждое в отдельности собственные обозначения, в то время как ближайшее охватывающее их *родовое понятие* (Gattungsbegriff) остается без собственного обозначения, что нельзя допустить в изложении науки. Если мы говорим, что употребляемый нами знак обозначает понятие, которое охватывает область понятий *A, B, C, D, ...* как их ближайшее родовое понятие, то этим мы уже знакомим читателя с нашим понятием, так как ему становится известен его объем. Но пока он может ещё спутать данное понятие с ему равнозначным. Чтобы этого не произошло, мы обязаны обозначить данное понятие собственным знаком, указав в разъяснении на его особенности (см. п. 9)...

12) В обычной жизни *конкретные* (§ 60) понятия имеют чаще собственные знаки, чем *абстрактные*. Но в научных сочинениях необходимо добиваться того же и для всех абстрактных понятий...

13) Иногда бывает достаточно сказать, что понятие, которое мы связываем с известным знаком, относится к понятию *A* так, как известное понятие *B* относится к третьему известному понятию *C*...

14) Вообще из сказанного видно, что имеется несколько способов определения понятия через другие и каждый может служить средством разъяснения смысла знаков...

15) Если два знака невозможно отличить друг от друга, то необходимо воспринимать их как один знак...

Особые правила

§ 678

Особенности графического изображения, вытекающие из отношения самого предложения к нашей науке

Поскольку предложения учебника появляются в нем различным образом (§ 434) и могут быть *существенными*, *вспомогательными* или *случайными*, то желательно, чтобы их графическое представление в самом учебнике также свидетельствовало о той роли, которую они выполняют в излагаемой науке...

Без сомнения, существенные предложения науки должны изображаться с особой тщательностью, точностью и ясностью...

Менее строго можно относиться к вспомогательным и случайным предложениям учебника...*

§ 683

Графическое изображение доказательств

1) Уже в § 521 отмечалось, что доказательство должно представлять собой в учебнике некое единое предложение. Предложения доказательства, объединенные в

* Далее в §§ 679-698 речь идет о графическом представлении информации учебника, связанной с определениями, сравнениями, описаниями, доказательствами, оглавлениями, примерами и т.п., а также о возможных ошибках, связанных с их изображением, - примеч., Б.Ф.

единое целое, позволяют получить как выводимое из него заключение. Само по себе объединение предложений доказательства в единое целое может осуществляться по разному... Например, с помощью знака **объединения** (Verbindung) – союза **и** (Und); с помощью знака **следования** (Schlußfolge) – союза **следовательно** (Also). Посылки объединяются первым знаком, а следствие из посылок соединено с ними вторым знаком... Если же в доказательстве используется уже доказанное положение, то оно объединяется с доказательством союзом – **так как** (denn)...

2) Что требуется от графического изображения доказательства? **Во-первых**, чтобы все посылки были обозначены таким образом, который позволит читателю отличить их от других предложений доказательства. **Во-вторых**, чтобы все эти предложения после доказательства их истинности, если это необходимо, могли быть в сокращенном виде предложены читателю для самостоятельного повторного доказательства. **В-третьих**, чтобы постоянно возрастало внимание читателя за счет разнообразий, вносимых в сам процесс доказательства с помощью знаков его графического изображения в учебнике...

Восьмой раздел О поведении автора учебника

§ 699

Содержание и необходимость этого раздела

Все, о чем шла речь до сих пор, касалось в первую очередь самого (содержания, - Б.Ф.) **учебника** (Lehrbuche) и не относилось к его автору... Но, очевидно, имеются определенные правила поведения, которые касаются самого автора учебника и которые он с необходимостью должен принимать во внимание...

§ 700

О нравственности при создании учебника

К сожалению правда, что среди наших ученых ещё не нашло признание того факта, что присущие нам нравственные недостатки оказывают то или иное влияние на область излагаемой в учебнике науки и негативно сказываются на ней. К такого рода недостаткам можно отнести например **неясное** (Dunkels) изложение науки... Не менее опасно и **самодовольство** (Selbstgefälligkeit) автора, выражающиеся в чувствах исключительной значимости и самоуверенности во всем том, что вышло

из под его пера... Вредным свойством следует считать *тщеславие* (Eitelkeit), а также желание автора вызвать у читателей чрезмерное *благоговение* (Ehrfurcht) перед своим сочинением. Недопустимо и *высокомерие* (Hochmut) к другим сочинениям подобного же рода...

Вообще каждому автору, желающему достичь совершенства в научной сфере, можно дать такой совет: *постарайся вначале сам стать добрым человеком.**

Девятый раздел О таких научных книгах, которые собственно учебниками не являются

§ 712

Содержание и связь этого раздела с предшествующими

Согласно понятию *учебник* (§ 393) можно утверждать, что некто ставит своей задачей создать учебник в том случае, если он стремится написать книгу, в которой представлена некоторая наука как целое или по крайней мере все те её учения, которые известны и значительны до сего времени для определенного круга читателей. При этом ещё автор ставит своей целью изложить содержание науки достаточно ясно и убежденно для читателей... Но имеют место и такие случаи при написании книг, когда подобные цели вовсе не ставятся. Так, например, можно поставить целью при написании книги отразить в ней не все, а лишь часть истин конкретной науки или ... написать книгу, которая выполняла бы роль вспомогательного средства для проявления интереса к конкретной науке... Подобные книги мы называем *научными* (wissenschaftliches), но вовсе не учебником... Но к подобным книгам следует предъявлять те же требования, о которых шла речь ранее* ...

* Далее в §§ 701-711 Больцано кратко излагает способы отбора материала в учебник, ориентации на соответствующий круг читателей, отношения к другим учебникам, воспитания читателей через материал учебника и самовоспитания автора, достижения ясности, точности, последовательности и доказательности.

* Далее в §§ 713-716 речь идет о различных видах научных сочинений.

Добавление

§ 718

О диалектическом методе

Друзья философии тождества пользуются методом, который они, начиная с Канта, называют сами *диалектическим* или *диалектикой*. Они пользуются им столь часто и в столь существенных целях, что при опровержении или оправдании его рушатся и поднимаются целые философские здания. Поскольку этим методом описывается то «как должно происходить движение мышления в науке», то о нем нельзя было бы умолчать в той части логики, в которой говорится о собственно наукоучении, если бы он мог быть правильным. Следовательно, нельзя закончить нашу книгу, не упомянув кратко о диалектическом методе. Чтобы не возникли упреки в неправильном его освещении, я воспользуюсь словами его изобретателя. В предисловии своей логики Гегель говорил: ...«метод есть сознание о форме внутреннего самодвижения логики». Но при этом речь идет не собственно о логике, а о других философских науках, в частности, о феноменологии... Остается неясным также как метод может быть назван сознанием...

Если мы обсуждаем логические положения, например, что отрицательное есть вместе с тем и положительное, то надо прежде научиться понимать это. Если здесь под отрицательным и положительным понимается то же, что и в математике, то есть математические противоположности, то новое логическое положение можно принять и оправдать. Вещи математически противоположные друг другу, например, два луча исходящие из одной точки на Восток и на Запад, внутренне равны друг другу, и их можно рассматривать как *позитивно* и *негативно* и наоборот. Но эта математическая противоположность не может быть всегда общей. Как можно говорить о такой же противоположности у предметов, к которым применяет свой метод Гегель? Как можно, например, говорить, что единичное и всеобщее математически противоположны друг другу?... Далее он говорит: «Противоречащее себе не переходит в нуль, оно разрешается не в абсолютном ничто, но по существу только в отрицании своего особенного содержания; такое отрицание не есть *всякое* отрицание, но есть отрицание *определенной* вещи, определенное отрицание». В этих словах лежит разумный смысл, если их можно изложить следующим образом: представление *не-А*, которое является *противоречащим* представлению *А*, не есть представление ничто, но есть представление каждого любого нечего, которое только не есть *А*. Им, следовательно, отрицается не вообще всё, но лишь определенная вещь *А*. Из сказанного Гегель

заключает: «Следовательно, в результате содержится то, из чего он результируется».

Если подобное заключение сделать из приведенного мною предложения, то под результатом нужно подразумевать представление *не-А*, а под предметом, из которого он результируется, представление *А*. Тогда конечно можно утверждать, что результат *не-А* содержит то, из чего он результируется, а именно – представление *А* (как составную часть). Но имеет ли это вообще значение для любого результата? И не есть ли это простая тавтология, поскольку (как говорил Гегель) результат в противном случае, когда он не содержит в себе того, из чего он результируется, не был бы никаким результатом, но лишь чем-то непосредственным. Действие называют результатом своей причины, но можно ли в каком-нибудь разумном смысле утверждать, что действие содержит в себе свою причину? Конечно нет!...

Если ещё добавляют: «Таким путем должна вообще образовываться система понятий и в неудержимом, чистом, ничего не принимающем в себя извне движении получать свое завершение», то спрашивается, как в этом случае возможен прогресс, если на каждом новом его шаге не прибавлять новое представление *А*? Им возможно возвести целую философскую систему просто благодаря тому, что начинают с представления самого отрицания, отрицают его, затем отрицают отрицание последнего и так без конца? Когда в конечном итоге он говорит: «что этот метод является единственно истинным видно из того, что он не есть нечто отличное от своего предмета и содержания», то я замечу, что из этого удобнее было вывести как раз противоположное. Как это может быть метод тождественен (одинаков) со своим предметом?... Каждому, кто читал сочинения Гегеля, должно быть известно, что своим способом использования языка он создает туманную картину, через которую его мысли можно скорее угадать, чем понять...

ЧТО ЕСТЬ ФИЛОСОФИЯ?*

Если бы мы при ответе на этот вопрос захотели опереться на современных авторов, то пришли бы к неутешительному результату, поскольку они говорят друг другу очень часто совершенно противоположное...

Есть философы, которые в своих взглядах опираются на *Канта* и всегда трактуют философию как систему познания из простых понятий... Так *Герbart* говорит, что философия представляет собой ни что иное, как разработку понятий, вследствие которой исчезают лежащие в вещах противоречия... *Круг* трактует философию как науку о первичных направлениях человеческой души... Третьи говорят, что философия представляет собой разрешение загадки наличного бытия вещей и проникновение в смысл человеческого существования. Четвертые видят в философии стремление к знанию всеобщего или знания обо всем: о связях между вещами, о познании бога или видят в ней науку всех наук, основу которой составляет учение об истине, или науку о движении разума (*Гегель*)... Школа *Гегеля* видела в философии учение о тождестве мышления и бытия...

Попытки отличить философию от других областей знания продолжают, и будут продолжаться, поэтому мы не можем настаивать на её единственном и окончательном определении...

Если попытаться рассматривать философию в обычном словоупотреблении, то можно обнаружить, что далеко не все вопросы, не всякие виды размышлений можно назвать собственно философскими.... Существуют различного рода вопросы и проблемы. Например, сколько времени распространяется луч света, чтобы преодолеть расстояние от Луны до нашего глаза; или вопрос о всех чистых корнях конкретного уравнения. Подобные вопросы вряд ли можно назвать философскими. Но если кто-то рассуждает о последних основаниях всякого долга и права, о следующих отсюда истинах, о причинах происхождения Земли и тому подобном, то как оценить подобные вопросы? В этих вопросах много различного, но и общего.... Если, например, математик задается вопросом не о том, является ли прямая кратчайшим расстоянием между двумя точками на плоскости, а вопросом о том, *почему* она является кратчайшим расстоянием, то мы утверждаем, что он начинает *философствовать* или, что его исследования можно отнести к философским.... Если исходят из того, чтобы из данных следствий или действий определить относящиеся к ним основания или причины, или из известных причин или оснований стремятся определить соответствующие следствия или действия,

* Bolzano B. Was ist Philosophie? Wien, 1849.

которые из них выводятся и наоборот, то подобные рассуждения могут быть отнесены к разряду философских...

В общем случае *философскими* мы называем *исследования об основаниях и причинах*...

Мы философствуем не только о боге или о мире, добре и зле, истине и т.д., но также и тогда, когда рассуждаем об истории, естествознании, музыке, искусстве танца и т.д....

Имеются такие в области истин в себе предложения, которые относятся к другим как объективные основания к своим объективным следствиям, как и в действительности, есть вещи, которые являются причинами других. Нередко мы вынуждены выяснять, является ли та или иная истина объективным основанием других истин как их причина. Какова польза от подобного рассмотрения?... Некоторая вещь лишь в том случае может рассматриваться в качестве *причины* других, а последние в качестве действий (следствий, - Б.Ф.), когда истина, говорящая о том, что существуют последние, находится к истине, говорящей о том, что имеет место первая, в отношении объективного *следствия* к своему объективному *основанию* (или частичному основанию)... Таким образом, отыскание причин и действий всегда связано с отысканием объективных оснований и следствий...

Сходство понятий действие, причина, основание, следствие настолько велико, что часто мы не находим принципиального различия между ними....

Если мы оперируем с чистыми понятиями, то это соответствует спекулятивной философии о причинах и действиях, которая скорее представляет собой упражнения для мышления. Но если при этом мы оперируем и с чувственными предметами, то это уже практическая философия...

Философствуя, мы должны быть, прежде всего, добрыми и справедливыми...

До сих пор мы говорим в основном о понятиях философ и философствование, но не о собственно понятии философия, которая может быть рассмотрена как вполне определенная, заслуживающая своего собственного внимания наука. Следующие пять наук: *логика, метафизика, этика, учение о праве, наука о государстве* уже с момента своего возникновения должны были рассматриваться в качестве цели философского анализа.... Следует отметить, что эстетика не всегда выступала в качестве этой цели, но лишь в качестве составной интегрирующей части в философском анализе.... По мере становления философии происходит расширение этих пяти составляющих за счет философии религии, философии физики, философии математики, психологии и антропологии... Если попытаться выяснить, что особенного в каждой из перечисленных выше пяти наук и почему они могут быть объединены под именем философия в единое целое..., то можно

согласиться с тем, что мы находимся близко от понятий, которые в обычном словоупотреблении часто неосознанно связываются с этим именем....

Логика связана с правилами правильного мышления при процедурах оперирования с истинами, при стремлении к более точному их пониманию.... Следовательно, кто хочет правильно познавать, тот должен изучать правила мышления и поэтому логика является моральным *основанием* использования нашего мышления и может быть названа философской наукой.... Знание правил определяет успех в познании истин и ведет к нравственному совершенству...

В *метафизике* мы стремимся к знанию всеобщего: о боге, о душе, о мире, о бессмертии, о наличном бытии вещей и душ, короче *обо всем действительном*.... И обо всем этом мы узнаем как об *основании*, на которое опираются все действительные вещи.... Следовательно, метафизика также может быть отнесена к философии....

Мораль также оказывается составной частью философии, поскольку содержит в себе *основания* человеческих поступков как знание долга или высшего долга...

То же самое можно сказать и об *учении, о праве и государстве* как учениях о том, как должно быть организовано общество, что бы все члены его были счастливы...

Мы можем с уверенностью сказать, что психология и антропология включаются в метафизику....

Философия представляет собой совокупность всех тех наук в последние основания, которых мы стремимся проникнуть, чтобы стать в результате умнее и добрее....

Мы *философствуем* всякий раз, когда размышляем об объективных связях между истинами в себе, а также об объективных связях между вещами, которые обнаруживаем в действительности....

Мы занимаемся *философией* всякий раз, когда распространяем свои философские размышления на те предметы, благодаря которым надеемся стать умнее и добрее....

Мы заслуживаем имени *философ* в самом лучшем смысле этого слова, если результаты наших познаний, к которым привела нас наша философия, сделали нас умнее и добрее...

После всего сказанного мы можем ответить на вопрос, вынесенный в заглавие этой работы. *Философия есть наука об объективных связях всех тех истин, в последние основания которых мы ставим своей задачей по возможности проникнуть, чтобы стать вследствие этого умнее и добрее.*