

Количество

Философская энциклопедия, т. 2, с. 552-560

– объективная определенность качественно однородных явлений, или качество в его пространственно-временном аспекте, со стороны его бытия в пространстве и времени. Поскольку все явления в природе и человеческой истории существуют в пространстве и изменяются во времени, постольку они и могут рассматриваться как качественно тождественные, т.е. со стороны лишь количественных различий, а категория количества является универсальной, т.е. логической категорией, необходимой ступенькой познания действительности.

Универсально-логический характер категории количества доказывается всей историей познания и практики человека. Познание внешнего мира на стадии его количественного анализа связано с методами и языком математики. Количественная характеристика явлений необходима в процессе целенаправленного изменения природы человеком. Предмет, не отраженный в аспекте количества, не может считаться конкретно познанным. Однако ошибочно видеть только в чисто количественном описании явлений их полное, тем более исчерпывающее, познание. Односторонне-количественный взгляд на действительность есть такой, с точки зрения которого единственно объективными формами существования внешнего мира являются лишь пространственно-геометрические контуры тел и их изменения во времени, т.е. механическое перемещение частей материи, а все остальные чувственно воспринимаемые качества и свойства тел объявляются субъективными иллюзиями человека, его органов чувств. Поэтому односторонне-количественное понимание внешнего мира и выступает исторически как механистический материализм.

Идеалистический вариант односторонне-количественного взгляда на мир и его познание всегда связан с идеалистическим же пониманием пространства и времени, с толкованием их как субъективно-психологических (Юм) или трансцендентальных (Кант) категорий. В своем крайнем выражении этот взгляд приводит к чисто формальному представлению о количестве как о чисто субъективном феномене.

Материализм, отстаивая предметный смысл категории количества, а также ее универсальный характер, всегда усматривал предметную основу количественно-математических характеристик в реальной пространственно-временной форме бытия материи. Количество всегда находится в диалектически противоречивой связи с качеством, выступающей, в частности, как закон перехода количественных изменений в качественные и обратно.

Первой попыткой специально проанализировать проблему количества можно считать исследования пифагорейцев. Непосредственным предметом их анализа явилось число как абстрактнейшая форма выражения количества, сложившаяся в стихийно-практическом сознании людей на основе их предметно-практической деятельности. Число сразу же обнаруживает свойства, кажушиеся таинственными. Натуральный ряд чисел содержит в себе ярко выраженные правильности, гармонически-периодические соотношения. Но ведь люди, создавшие числа и расположившие их в естественную (натуральную) последовательность, вовсе не заботились о том, чтобы вложить в нее эти правильные соотношения. Откуда же они там взялись? Религиозно-мистическая традиция подсовывала

готовый ответ, объявляя загадочные свойства чисел и числовых рядов божественной природой числа. Пифагорейская мистика чисел и есть не что иное, как отсутствие объяснения, принятое за объяснение, или постановка действительной проблемы, выданная за ее решение. В наблюдениях пифагорейцев был зафиксирован также и тот загадочный факт, что «правила», обнаруженные в числовых рядах, затем открываются и в явлениях внешнего (чувственно созерцаемого) мира, например в соотношениях длин звучащих частей струн и т.п. Этот факт также был отнесен к числу божественных. Отсюда прямо вытекало и пифагорейское понимание задачи рационального познания. Оно сводилось к тому, чтобы обнаруживать в чувственно воспринимаемых явлениях те самые соотношения и закономерности, которые были до этого обнаружены в числах как таковых. Однако обожествление числа очень скоро привело пифагорейскую школу к ряду противоречий. Оказалось, например, что невозможно найти путем подбора такие целые числа, которые выражали бы сформулированное самим Пифагором правильное соотношение между квадратом гипотенузы и квадратами катетов, когда катеты равны (т.е. когда гипотенузой служит диагональ квадрата). Это «атеистическое» свойство квадрата настолько обескуражило священнослужителей пифагорейского союза, что его решили держать в строжайшей тайне. Ни к чему не привели и старания выразить через целое число соотношение радиуса и окружности. Пифагорейцы в итоге оказывались перед альтернативой – либо отказаться от священных основоположений, либо закрыть дорогу свободному математическому исследованию. Тайны и мистические обряды, которыми пифагорейцы окружили число, превратились очень скоро в тормоз развития античной математики.

Еще острее выявились трудности, связанные с числом, в исследованиях элейской школы. Здесь число было поставлено на очную ставку с чувственно воспринимаемым фактом движения тел, перемещения тела в пространстве. Между выражением этого факта через число как отчетливо выраженную дискретную величину и столь же отчетливо выраженной непрерывностью движения тела в пространстве и времени был зафиксирован неразрешимый конфликт, апория. У числа появился новый грозный враг – бесконечность. Оказывалось, что любая конечная величина (тела, пройденного им пути или отрезка времени, в течение которого этот путь проходится), будучи выражена через число, выглядит как бесконечная величина, как нечто неисчислимое. До исследований элейцев количество выступало в сознании только в виде числа, выражающего определенную величину, т.е. как нечто всецело дискретное, многое. Апории Зенона остро зафиксировали, что число и величина суть формы выражения чего-то иного, притом такие формы, которые бессильны выразить это иное. То, что выражается в числе как многое, как прерывное, на самом деле есть «одно», «единое», «непрерывное». Объективно только здесь и мог встать вопрос о том, что такое количество независимо от его выражения в числе, т.е. как особое понятие, отличное от понятий числа и величины. Рассуждения элейцев разрушали представление о божественной природе числа. По существу они доказывали, что число, связанное с представлением о дискретности бытия, есть лишь субъективно произвольная форма, извне налагаемая на бытие, которое на самом деле непрерывно и едино, и что поэтому число и числовые соотношения выражают не подлинное бытие, а лишь видимость, пестрое марево чувственно воспринимаемых фактов. Тем самым математика попадала, по классификации элейцев, в сферу «мнения». По этой причине элейская школа не могла противопоставить пифагорейской мистике чисел своего принципа математического мышления.

Единственно плодотворным для конкретного исследования количественного аспекта действительности принципом оказалась в этих условиях атомистика Левкиппа – Демокрита. Более того, сам атомистический принцип возник, по-видимому, именно как единственно

возможный выход из трудностей, до предела обостренных столкновением пифагорейской и элейской школ. Представление об атоме как о мельчайшей, физически неделимой частице позволяло сохранить в составе представления о реальном мире оба взаимно исключающих друг друга момента количественного (пространственно-временного) аспекта действительности – и прерывность и непрерывность, и неделимость и делимость, и единое и многое, и бесконечное и конечное (т.е. величину). Атомистика позволяла истолковать число, выражающее форму и порядок тел в пространстве и времени, как чисто объективную характеристику материального мира, не зависящую от произвола людей или богов. Согласно учению Левкиппа – Демокрита, любое чувственно воспринимаемое тело состоит из очень большого (отнюдь не бесконечного) числа атомов, «неделимых». Поэтому величина есть функция от числа неделимых. Неделимое выступает, таким образом, как естественная единица, как реальное основание измерения и счета. Основные понятия математики (арифметики и геометрии) выстраивались, таким образом, в строгую систему, построенную к тому же на чисто материалистическом фундаменте. И прерывность и непрерывность, и делимость и неделимость, и единство и множество, и бесконечность и конечность определялись здесь как одинаково объективные свойства и характеристики «тела», ибо понятие тела формально охватывает как «атом», так и чувственно воспринимаемое тело. Реальностью количества тем самым оказывалась телесность, а не некоторые «бестелесные» сущности вроде единицы, точки, линии или поверхности. Эта установка атомистики отнюдь не была только философско-гносеологическим принципом. Она являлась также могучим эвристическим принципом развития собственно математических построений. Идея Демокрита позволяла перекинуть мост между бытием и его образами в чувственном созерцании, в частности между числами и геометрическими фигурами. Толкуя, например, окружность как многоугольник с очень большим числом сторон, равным числу «неделимых», Демокрит теоретически разрешил проблему числа «пи». При этом толковании бесконечность частичной дроби выступала как показатель того факта, что масштаб (мера) измерения взят неточно, приближенно, огрубленно. В том случае, когда единицей измерения оказывается «неделимое», число «пи» должно выразиться в целом конечном числе. Рассматривая атом как естественный объективно допустимый предел деления тел, как естественную единицу измерения, Демокрит ставил математику на прочный фундамент физической реальности. Именно в атомистическом строении тел обнаруживалась та однородность и одноименность, которая вообще позволяет рассматривать тела любой формы и вида как математически соизмеримые, как различающиеся между собой только количественно. По существу только здесь было обосновано право математики рационально соотносить и сравнивать между собой линию с точкой, линию – с поверхностью, поверхность – с объемом, кривую – с прямой, число – с фигурой и т.д. Количество только здесь переставало быть просто собирательным названием для совершенно разнородных понятий и выступало как тот общий для всех математических понятий предмет, без которого они, строго рассуждая, должны рассыпаться.

Атомистика, направленная своим острием против спиритуалистических концепций внешнего мира, будто внешний (телесный) мир так или иначе состоит из бестелесных, непротяженных точек, из линий, лишенных толщины, и поверхностей, лишенных глубины, и оформляется бестелесными же числами, попадала в естественный конфликт с официальной греческой математикой [ср. Аристотель: «Постулируя неделимые тела, они (Демокрит и Левкипп) вынуждены впасть в противоречие с математикой»]. Греч. геометров смущало, что при допущении мельчайшей, даже мысленно неделимой частицы оказывается невозможным разделить точно пополам отрезок, состоящий из нечетного числа неделимых. Две половины такого отрезка никогда не могут быть «равными», «конгруэнтными», а будут только казаться таковыми в силу грубости наших чувств, слабой разрешающей силы глаза.

Но тем самым «равенство», «конгруэнтность» и им подобные понятия, на которых геометрия основывала свои доказательства, оказывались, строго рассуждая, лишь приблизительными, лишь огрубленными образами. Отстоять свою «абсолютность» геометрия в этих условиях могла, только провозгласив суверенность геометрических образов и построений от внешнего мира, причем не только от чувственно воспринимаемого многообразия эмпирии, но и от бытия в философском смысле, от физической реальности в смысле Демокрита. Интересы геометрии в этом пункте прямо смыкались с интересами философских учений, враждебных атомистике, Официальная математика поэтому шла в общем и целом в фарватере идеалистических философских систем и получила от них ярлык точнейшей из наук и квалификацию своих аксиом как вечных и неизменных.

Школа Платона попыталась усвоить идеи атомистики, отвергая в то же время материализм, представление о телесно-физической природе неделимых. Вместо неделимого тела она приняла неделимую, минимальную поверхность и далее неделимый бестелесный контур – треугольник, который, подобно идеям, оформляет бесформенную материю. Тем самым прерывность, оформленность, ограниченность чувственно воспринимаемых тел приписывались действию бестелесных математических идей, а чистая геометрия получала полную независимость от материи, от физических (качественных) характеристик. Материя, представленная в этой концепции как нечто киселеобразное, как «апейрон», внутри себя абсолютно однородна и не может быть представлена как определенное количество, как величина, число или фигура. Это – чистая возможность количественных различий, полагаемых в нее извне, со стороны царства «идей»; опосредующим же звеном между идеями и материей выступают как раз «математические предметы», непосредственно воплощающиеся в виде чувственно воспринимаемых контуров, очертаний и фигур определенной величины и числа, короче говоря – в виде многообразных тел в пространстве. Тем же путем была лишена предметного смысла и «единица», основа счета и измерения. Числовые пропорции и отношения вновь, как у пифагорейцев, начинают представляться абсолютно самостоятельными сущностями, т.е. особого рода вещами, которые существуют несмотря на то, что у них нет тела.

Аристотель попытался впервые зафиксировать и рассмотреть количество как особую категорию, не совпадающую с числом, величиной, фигурой и другими специально математическими понятиями. «Количеством – называется то, что может быть разделено на составные части, каждая из которых, будет ли их две или несколько, является чем-то одним, данным налицо. То или другое количество есть множество, если его можно счесть, это – величина, если его можно измерить»¹. «Между количествами одни раздельны, другие – непрерывны, и одни состоят из находящихся в них частей, имеющих определенное положение друг к другу, а другие из частей, не имеющих такого положения. Раздельными являются, например, число и речь, непрерывными – линия, поверхность, тело; а кроме того еще время и пространство»². Уже формальная (словесная) дефиниция весьма характерна, она обнимает не только «разнородные», но и прямо взаимоисключающие, противоположные друг другу предметы рассмотрения; количество выступает как высший род, содержащий внутри себя противоположности, как единство этих противоположностей. Рассмотрение этих диалектических трудностей и попытки найти им решение осуществляются Аристотелем не в общей форме, а в его обычной манере двигаться «от частного к частному». Сила аристотелевского гения вообще обнаруживается не в дефинициях и итоговых выводах, а именно в способе рассмотрения трудностей, в поиске, в постоянных поворотах мысли, точки зрения, постановки вопроса и т.д. В качестве примеров непрерывных количеств фигурируют линия, поверхность, тело, «а кроме того еще время и пространство». Все эти примеры просто ставятся рядом, как равноценные. Но анализ

показывает, что линия и поверхность ни в коем случае не суть самостоятельно существующие вещи, а только определенные характеристики тела. Кроме того, Аристотель категорически отвергает и самостоятельное существование пространства, т.е. представление о нем в виде пустоты, и толкует пространство также в качестве определенной характеристики того же «тела». Таким образом, все непрерывные количества по существу сводятся к одному образу – к образу пространственно определенного тела. Время тоже рассматривается им как «число движения», т.е. тоже как определение тела, поскольку то движется, перемещается в пространстве. Непрерывное количество тем самым толкуется уже не как у элейцев, т.е. не как неразличенная сплошность, в которой отсутствуют какие бы то ни было границы. Это непрерывное количество само внутри себя различено, разграничено, т.е. состоит из частей. Но части непрерывного количества соприкасаются друг с другом, т.е. имеют общую (одну на двоих) границу и между ними нет промежутка, заполненного инородным телом или инородной «сущностью». Раздельные же (прерывные) количества характеризуются тем, что их части не имеют общей границы. В качестве примеров раздельных количеств фигурируют число и речь, единицы и слоги. Иными словами, пока речь идет о реальной, вне человека сущей, действительности, Аристотель допускает в ней только непрерывные количества, т.е. такие количества, составные части которых всегда имеют общую границу. В итоге вопрос об отношении прерывных и непрерывных количеств у Аристотеля фактически сводится к вопросу об отношении числа и речи к реальному чувственно воспринимаемому миру или знаков к вещам, этими знаками обозначаемым. Число, как постоянно повторяет Аристотель в ходе своей полемики с пифагорейско-платоновским идеализмом, ни в коем случае нельзя рассматривать как особую вещь, имеющую отдельное, обособленное от чувственных (телесных) вещей существование ³.

Комментируя рассуждения Аристотеля, Ленин особо выделяет эту мысль «Метафизики»: «Наивное выражение “трудностей” насчет “философии математики” (говоря по современному): книга 13, глава 2, § 23:

...“Далее, тело есть субстанция, ибо оно обладает известной законченностью. Но как могли бы быть субстанциями линии? Они не могли бы таковыми быть ни в смысле формы и образа, подобно, например, душе, ни в смысле материи, подобно телу: ибо очевидно, что ничто не может состоять из линий, или из плоскостей, или из точек...”.

Книга 13, глава 3 разрешает эти трудности превосходно, отчетливо, ясно, материалистически (математика и другие науки абстрагируют одну из сторон тела, явления, жизни). Но автор не выдерживает последовательно этой точки зрения» ⁴.

«Количеством в собственном смысле называется только то, что указано выше; все же остальное называется так лишь привходящим образом: в самом деле, имея в виду те величины, которые были указаны, мы называем количествами и остальные предметы; так, например, белое называется большим, потому что велика поверхность, и дело – продолжительным, потому что оно совершается (происходит) долгое время, и точно также движение – значительным: всё это называется количеством не само по себе. В самом деле, если человек указывает, сколь продолжительно данное деяние, он определит это посредством времени, называя такое деяние годовым или как-нибудь подобным образом; также указывая, что белое есть некоторое количество, он определит его чрез посредство поверхности: как велика поверхность, такую величину припишешь ты и белому. Поэтому только указанное выше называется количеством в собственном смысле и само по себе; из всего же остального ничто не называется так само по себе, а если и называется, то – привходящим образом» ⁵. Количество здесь весьма явственно толкуется как

пространственная, временная, или пространственно-временная определенность того предмета, о котором идет речь. Но для Аристотеля совершенно ясно, что эта (количественная) характеристика никогда не исчерпывает полной действительности предмета. Например, исследователь чисел рассматривает человека не поскольку он человек, а поскольку он – единое и неделимое. С другой стороны, геометр не рассматривает его ни поскольку он человек, ни поскольку он неделим, а поскольку это – тело⁶. Но человек является «единым и неделимым» именно постольку, поскольку он – человек. По той же причине он есть вполне определенное геометрически тело, а не просто тело. Иными словами, Аристотель отмечает здесь, что человек в его «полной действительности» есть всегда нечто большее, чем его изображение в арифметике (в числе) и в геометрии (в виде пространственно-определенной фигуры). Здесь же ясно видна и принципиальная разница между Аристотелем и атомистикой. Аристотель в качестве примера «единого и неделимого» приводит здесь человека, точнее – индивидуума, понимая это в том смысле, что индивидуум есть предел деления рода «человек». При делении человека пополам получаются не две половинки «человека», а две половинки трупа. Это значит, что каждый род действительности имеет свою «меру», т.е. свою «естественную» единицу. «И мера всегда должна быть дана как что-то одно для всех предметов [данной группы], например, если дело идет о лошадях, то мера – лошадь, и если о людях, то мера – человек. А если мы имеем человека, лошадь и бога, то [мера] здесь, пожалуй – живое существо, и [то или другое] их число будет числом живых существ. Если же мы имеем человека, белое и идущее, здесь всего менее можно говорить об их числе, потому что все эти определения принадлежат тому же самому предмету и одному по числу, но все же число таких определений будет числом родов, или здесь надо взять какое-нибудь другое подобное обозначение»⁷. Число тут явно понимается как мера, повторенная много раз, т.е. как математическое выражение качества предмета. Аристотель, как отмечает Ленин, не выдерживает последовательно материалистической точки зрения на математические предметы. Это связано с тем, что, кроме тела, в его философии важнейшую роль играет активная форма как самостоятельная сущность, и с тем, что он постоянно путается в диалектических трудностях, касающихся отношений общего и единичного, чувственно воспринимаемого и умопостигаемого. Но сама эта путаница не плод недомыслия, а выражение того факта, что проблема количества на самом деле ведет к другим общефилософским проблемам и решается, в конце концов, только в общефилософском контексте, и ни в коем случае не внутри математики.

Схоластика, почву для которой подготовили уже стоики своей предельно формалистической логикой, в общем не дала почти ничего для постановки и решения проблемы количества. Это было связано, в частности, и с тем, что на протяжении средних веков почти не двинулись вперед исследования в области математики. Логика стоиков и схоластов не могла послужить сколько-нибудь плодотворным средством развития математики или способом объяснения существа ее методов и результатов. Ни стоики, ни схоласты не выделили из своей среды ни одного крупного математика, а их разработки носили по большей части характер формальных спекуляций по поводу готовых результатов математического исследования или философствования по поводу «основ математики».

Дальнейшее продвижение вперед стало возможно только вместе с подъемом математического естествознания в 16 в. и было связано с именами Кавальери, Декарта, Ньютона, Спинозы. Проблема количества естественно выступала на первый план по той причине, что естествознание 16-18 вв. было преимущественно математическим или, если охарактеризовать его методологический и мировоззренческий характер, механистическим. Особый интерес в этом плане представляет фигура Декарта, соединившего в себе, впервые после Демокрита, математика и философа. Его открытия в области математики в

значительной мере обусловлены его философией, и в частности – его анализом проблемы количества как философской категории. Математическое естествознание 16-17 вв. стихийно склонялось к древнегреческой атомистике, возрожденной почти без корректив; однако Декарт в своей реконструкции атомистического принципа сделал важнейший шаг вперед по сравнению с Демокритом. В его представлениях о количестве сказывается сильнейшее влияние философской диалектики, идей Аристотеля. Декарт отвергает представление о пространстве как о бестелесной пустоте и также представление об абсолютном пределе деления тел. Но это как раз те два пункта, которые разделили Аристотеля и Демокрита. В этих пунктах Декарт решительно стал на сторону Аристотеля и тем самым против традиции, которая связана с именами Ньютона и Гоббса, против некритической репродукции древней атомистики. В качестве единственно объективных форм действительности здесь признаются только пространственно-геометрические формы чувственно созерцаемых тел и отношения тел в пространстве и времени, выражаемые числами. Поэтому категория количества становится здесь центральной категорией мировоззрения и метода.

Декарт ставит проблему количества в «Правилах для руководства ума». Прежде всего он обращает внимание на отношение математических форм выражения количества к реальному предмету математического исследования. Солидаризируясь с Демокритом и Аристотелем, Декарт возражает против представления, будто число и величина и далее – точка, линия и поверхность, представляют собой нечто действительно существующее отдельно от тел. Он выступает здесь против иллюзии, которая характерна для профессионально-одностороннего математического мышления, принимающего субъективный образ предмета за сам предмет. Эта иллюзия замыкает мышление в кругу уже ранее идеализированных свойств подлинного предмета математического исследования и делает мышление неспособным к действительному приращению математического знания. Задача теоретически-математического исследования на почве этой иллюзии неизбежно ограничивается чисто формальными преобразованиями уже ранее полученного знания. В итоге получается, как выражается Декарт, не математик, исследующий реальный предмет, а «счетчик», бессмысленно оперирующий с готовыми знаниями. Декарт подчеркивает, что предметом математического исследования являются не «числа», «линии», «поверхности» и «объемы», т.е. не та или иная уже известная форма или вид количества, а самое реальное количество, которое и расшифровывается как реальная пространственная и временная определенность тел. Поэтому количество только выражается через число, меру, величину и т.д., но ни в коем случае нельзя сказать, что количество это и есть число, мера, величина и пр. Это значило бы принять математические средства выражения количества как предмета математики за самый предмет и превратиться из математика в «счетчика». «Счетчик» просто заучивает словесно-знаковые формулы математики, не умея соотнести их с тем реальным предметом, в исследовании которого они возникли и зафиксированы. Поэтому реальный предмет загорожен от счетчика непроницаемой для его умственного взора стеной слов, знаков, с которыми он и манипулирует, постоянно принимая слова за предметы, сочетая и разделяя их по правилам, заданным ему другими людьми как штампы, как догмы, проверить и понять которые он не в состоянии.

Различение, которое проводится между «протяжением» и «телом», счетчик принимает за реальное различие между двумя вещами. «...Большинство придерживается ложного мнения, что протяжение содержит в себе нечто отличное от того, что обладает протяжением...», – т.е. от протяженного тела⁸. Для ума счетчика характерно, что он, встречая три слова, выражающих одну и ту же вещь, строит в своем воображении три разные вещи и никак не понимает, как и почему эти три вещи связаны между собой. Поэтому-то «очень важно различать выражения, в которых слова *протяжение, форма, число, поверхность, линия,*

точка, единица и другие имеют столь строгое значение, что иногда исключают из себя даже то, от чего они реально не отличаются, например, когда говорят, что *протяжение* или *фигура не есть тело, число не есть сочтённая вещь, поверхность есть предел тела, линия есть предел поверхности, точка есть предел линии, единица не есть количество* и т.д. Все такие положения и другие, подобные им, должны быть совершенно удалены из воображения, как бы они ни были истинны»⁹. Поэтому как протяжение, так и количество не следует представлять себе в виде некоторой «вещи», существующей реально отдельно от протяженных тел, находящихся в тех или иных отношениях друг к другу. «Нужно обратить особое внимание на то, что во всех других положениях, где эти названия хотя и удерживают то же самое значение и таким же образом абстрагируются от предметов, но не исключают, однако, или не отрицают ничего в той вещи, от которой они реально не отличаются, мы можем и должны прибегать к помощи воображения, ибо если интеллект имеет дело только с тем, что обозначается словом, то воображение должно представлять себе действительную идею вещи, для того чтобы интеллект мог по мере надобности обращаться и к другим свойствам, которые не выражены в названии, и опрометчиво не считал бы их исключёнными. Так, например, если речь идёт о числе, мы представляем себе какой-нибудь предмет, измеряемый многими единицами, но хотя наш интеллект мыслит здесь только о множественности этого предмета, мы, тем не менее, должны остерегаться, чтобы он не сделал вывода, будто измеряемая вещь считается исключённой из нашего представления, как это делают те, кто приписывает числам чудесные свойства, – чистейший вздор, к которому они не питали бы такого доверия, если бы не считали число отличным от исчисляемой вещи»¹⁰. Данное рассуждение Декарт продолжает далее и по отношению к «фигуре», «величине» и т.д. Здесь, как и везде, Декарт предполагает понимание материи (телесной субстанции), как тождественной с протяженностью. Поэтому и количество есть в общем и целом одно и то же, что и материя, только рассматриваемая под аспектом ее численной измеримости; иными словами, количество есть численно измеримое протяжение. Оспаривая схоластическое определение материи, Декарт говорит, что все трудности, испытываемые философами в вопросе о материи, происходят «...только оттого, что они хотят отличать материю от ее собственного количества и ее внешней протяженности, то есть от ее свойства занимать пространство»¹¹. Собственное понимание Декарт формулирует так: «...Количество описанной мною материи не отличается от численно измеримой субстанции», «истинной формой и сущностью» которой является протяженность и ее свойство занимать пространство¹². Спиноза, излагая философию Декарта, также формулирует в числе ее аксиоматических определений ту мысль, что протяжение не есть что-либо отличное от количества (*Quantitas*)¹³. С этой идеей как раз и связана у Декарта идея «всеобщей математики», лишь частями которой должны являться арифметика и геометрия, исследующие только частные виды количества, т.е. телесной субстанции, понимаемой как безграничная протяженность. Именно этот взгляд позволил Декарту разорвать узкие рамки предшествующей и современной ему математики и вывести математику в принципиально новые области исследования, заложить основы аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления и т.д.

Принципиально тот же, глубоко верный в философском отношении, но парадоксальный для узко-формально мыслящих математиков взгляд на природу количества развивал и Спиноза. ««Количество представляется нами двояким образом: абстрактно или поверхностно, а именно, как мы его воображаем, или же как субстанция, что может быть сделано только интеллектом. Таким образом, если мы рассматриваем количество, как оно существует в воображении, что бывает часто и гораздо легче, то мы находим его *конечным, делимым и состоящим из частей*; если же мы рассматриваем его, как оно существует в интеллекте, и представляем его как субстанцию, что очень трудно, то мы находим его

бесконечным, единым и неделимым. Это будет достаточно ясно для каждого, кто умеет различать между воображением и интеллектом»¹⁴. Данное положение Спинозы на первый взгляд просто воспроизводит позицию элейской школы. Однако Спиноза вовсе не отрицает фактической разделенности природы в целом (субстанции) на отдельные тела. Отдельные тела и границы между ними существуют, по Спинозе, отнюдь не только в воображении, а лишь познаются с помощью воображения. Отрицает Спиноза совсем другое, – то представление, будто эта фактическая ограниченность (конечность) отдельных тел свидетельствует об их принципиальной, субстанциальной разнородности. Смысл этого рассуждения в том, что реальные границы между телами, служащие, в частности, основанием для математического выражения (для измерения и счета), суть границы между принципиально однородными частями или границы внутри одной и той же субстанции – внутри естественно-природной материи, а не между материей и чем-то ей противоположным, именно пустотой.

Лейбниц, возражавший Декарту и Спинозе по ряду других принципиально важных пунктов, в вопросе об отношении материи и количества выразился хотя и более осторожно, но достаточно определенно: «Не совсем невероятно, что материя и количество суть в действительности одно и то же»¹⁵. Лейбниц соглашается с тем, что величина и фигура суть пространственные определения тела¹⁶. Однако дело сразу же оборачивается по-иному, как только вопрос встает не о пространстве и количестве вообще, а об определенном количестве, об определенной величине и фигуре: «...Из природы тел их *определенная* величина или фигура объяснена быть не может»¹⁷. Точно также остается без объяснения и движение. Лейбниц делает следующий вывод: «...тела могут иметь определенную фигуру и величину, а также движение, только при предположении невещественного Существа... Но почему это невещественное Существо избрало именно такую, а не иную, величину, фигуру и движение – это можно объяснить лишь в том случае, если Оно разумно, мудро, – в виду красоты вещей, а всемогуще – в виду повиновения их его мановению»¹⁸. Здесь и заключается секрет отношения Лейбница к общей линии механистического материализма – Гассенди, Декарта, Гоббса и др.: «Я принимаю общее всем этим реставраторам правило, что в телах все должно объяснять только посредством величины, фигуры и движения»¹⁹.

Однако количественная определенность сама требует объяснения и его приходится искать вне тел, вне материи, вне вещества. Тело при этом представляется как нечто само в себе абсолютно неопределенное, неограниченное, сплошное и киселеобразное, к тому же лишённое движения. Поэтому в теле самом по себе нельзя найти основания для счета, для измерения, и математика лишается своего вещественного фундамента. Все различия и границы в телесную субстанцию вносит, посредством движения, разум. В итоге получается такая картина: «Итак, материя есть бытие в пространстве или бытие, сопротяженное с пространством. *Движение* есть перемена пространства. Фигура же, величина, положение, число и т.д. суть не бытия, реально отличные от пространства, материи и движения, но лишь отношения между пространством, материей и движением и их частями, созданные привзошедшим разумом. *Фигуру* я определяю как границу протяженного, *величину* – как число частей в протяженном. *Число* я определяю как единица+единица+единица и т.д., т.е. как совокупность единиц. *Положение* сводится к фигуре, так как оно есть конфигурация нескольких вещей. *Время* есть не что иное, как величина движения. А так как всякая величина есть число частей, то нет ничего удивительного, что Аристотель определил время как число движения»²⁰. Итак, все количественные (пространственные и временные) различия и соотношения между телами – это различия, привнесенные в материю деятельной силой разума. Протяженная, но неопределенная, неразличенная в себе «материя» играет здесь роль экрана, на который проецируются различия, границы и соотношения,

заключенные в нематериальном начале, определяющемся в конце концов как монада, как «энтелехия» – субъект «действующей силы». Монада есть подлинная «единица», «единое и неделимое» и, тем не менее, заключающая внутри себя все многообразие мира, все его прошлое, настоящее и будущее. Арифметическая же единица делима (дробь). Следовательно, все те количественные (геометрические и арифметические) определения, в которых исчерпывается понимание внешнего, телесного мира, суть только внешние способы выражения внутренней определенности монады, имманентной ей «живой силы». Все богатство необходимых математических истин, т.е. вся количественная определенность мироздания, заключается, согласно концепции Лейбница, внутри монады, и тем самым в «душе» математика, сопричастной, в силу предустановленной гармонии, к универсальному миропорядку. «И хотя все частные явления природы могут быть объяснены математически и механически тем, кто их понимает, тем не менее, общие начала телесной природы и самой механики носят скорее метафизический, чем геометрический характер, и коренятся скорее в известных неделимых формах и натурах, как причинах явлений, чем в телесной или протяженной массе»²¹. Это в общем очень похоже на Платона, на которого Лейбниц не устает ссылаться в своей полемике с Декартом, Спинозой и представителями механистического естествознания.

Следующим принципиально важным этапом философского анализа проблемы количества является немецкая классическая философия конца 18 – начала 19 вв. Кант, в значительной мере опираясь на Лейбница, связывает проблему количества с пониманием пространства и времени как априорно-трансцендентальных форм чувственного созерцания, т.е. как имманентно присущих субъекту форм его деятельности, с помощью которых субъект конструирует в своем представлении внешний мир. Формы созерцания тел в пространстве и времени (в том числе «величина», «фигура», «число», «положение», «последовательность» и т.д.) суть, по Канту, именно условия, и ни в коем случае не следствия опыта относительно тел. Этот тезис Кант обосновывает тем соображением, что иначе чистая математика протяженности (т.е. геометрия) не могла бы претендовать на всеобщее и необходимое значение своих аксиом и конструкций и все ее положения имели бы характер лишь эмпирических истин типа «все лебеди белы», т.е. находились бы под постоянной угрозой опровержения со стороны фактов чувственного опыта. Но даже сам чувственный опыт свидетельствует о том, что между телами, абсолютно тождественными друг другу по величине и взаимному расположению частей, существует принципиальное пространственное различие: левая и правая рука различаются друг от друга, – они «инконгруэнтны», хотя никакого различия между ними ни по величине, ни по взаимному положению их частей нет. Это различие между ними существует лишь по отношению к «абсолютному пространству». Следовательно, пространство подлежит исследованию совершенно независимо от исследования наполняющих его тел, от свойств материи вообще. Это исследование и есть геометрия. В «Критике чистого разума» Кант производит дедукцию основных понятий чистой математики, исходя из своего понимания пространства и времени. Так, величина (*quanta*) определяется Кантом следующим образом: «Все явления содержат, что касается формы, наглядное представление в пространстве и времени, лежащее в основе их всех *a priori*. Поэтому они могут быть аппрегендированы, т.е. восприняты в эмпирическое сознание не иначе, как посредством синтеза многообразия, который создает представления определенного пространства или времени, т.е. посредством сложения однородного и сознания синтетического единства этого многообразного (однородного). Но сознание многообразного однородного в наглядном представлении вообще, поскольку посредством него впервые становится возможным представление объекта, есть понятие величины»²². «Величина» представляется здесь как понятие, характеризующее не вещь вне сознания, обладающую пространственно-временными границами, а результат действия силы

воображения, выделяющей из хаоса чувственных впечатлений некоторую его часть и превращающей эту часть в объект внимания, очерченный пространственно-временными границами. Здесь речь ни в коем случае не идет ни об «намерении», ни о «счете», ни о каких бы то ни было специфически математических действиях и их результатах. Здесь рассматриваются исключительно трансцендентальные (общепсихологические) предпосылки действий математика, ни от каких специально математических представлений не зависящие, или условия опыта относительно явлений вообще: «так как чистое наглядное представление во всех явлениях есть или пространство или время, то всякое явление, как наглядное представление, есть экстенсивная величина, так как оно может быть познано только посредством последовательного синтеза (от части к части) в аппрегензии. Уже поэтому все явления наглядно представляются как агрегаты (множество заранее данных частей)...»²³. Но пространство и время в конструкции Канта играют не одинаковую роль. Если пространство есть априорная форма внешнего чувства или форма созерцания внешних явлений, то время есть априорная форма единства (синтеза) всех чувств вообще, форма созерцания явлений вообще, как внешних, так и внутренних. Поэтому именно время выступает как более общий и чистый образ величины вообще, включая сюда не только экстенсивные, но и интенсивные величины. «Чистый образ всех величин (*quantorum*) пред внешним чувством есть пространство, а чистый образ всех предметов чувств вообще есть время. Чистая же схема *величины* (*quantitas*) (собственно количество. – *Ред.*) как понятия рассудка, есть *число*, т.е. представление, объединяющее в себе последовательно присоединение единицы к единице (однородного). Следовательно, число есть не что иное, как единство синтеза многообразия однородного наглядного представления вообще...»²⁴. В качестве чистого понятия рассудка, т.е. категории, количество и выступает как род единства явлений в пространстве и времени или как принцип действий рассудка, позволяющий объединять различные представления как однородные, т.е. связывать их в составе суждения, на том основании, что все они – величины. Количество в этом плане выступает как класс, состоящий из трех категорий – единства, множества и всеобщности (в смысле цельности, совокупности), а в проекции общей логики как группа видов суждений – общих, частных и единичных, т.е. различающихся между собой по объему. Количество, как и любая другая категория, выступает у Канта как чистая форма субъективной деятельности, содержание которой задается только эмпирическим опытом, только ощущением. Таким образом, между количеством вообще и определенным количеством (величиной) остается зиять та же самая пропасть, которая вообще разделяет у Канта умопостигаемое от чувственно-эмпирического. Тем не менее проблема количества у Канта уже достаточно определенно была поставлена как проблема единства многообразных явлений в пространстве и времени или пространственно-временного аспекта единства многообразного (т.е. конкретного). Тем самым количественный аспект любого предмета научного исследования был истолкован как необходимый, но отнюдь не единственно исчерпывающий аспект (категория) научного мышления. Под этим углом зрения проблема количества рассматривается и в диалектике Гегеля.

Гегель рассматривает количество как логическую категорию, т.е. как фазу или ступень, через которую необходимо проходит мышление, создающее и воспроизводящее внешний мир. Количество представляется здесь как снятое качество, т.е. как более глубоко и строго понятое качество – «тождественная с бытием непосредственная определенность». «*Количество* (*Quantitat*) есть чистое бытие, в котором определенность положена уже больше не как тождественная с самим бытием, а как *снятая* или *безразличная*»²⁵. Иными словами, это – та же самая определенность, которая выступала ранее как качество; но если на ступени качества мышление не различало бытие от его определенности, непосредственно отождествляя одно с другим, то в результате анализа оказалось, что бытие вообще

безразлично к какой бы то ни было чувственно воспринимаемой определенности, т.е. к любой из бесконечно многих конечных, ограниченных друг от друга вещей. Но в таком случае от определенности вообще остается лишь внешняя ограниченность одного от другого, от многих других таких же одних, без указания на то, что же именно заключено внутри этих границ. К последнему определенность бытия как количества совершенно безразлична, внешняя. В представлении количество поэтому выступает как величина, как определенное количество, и поэтому «прежде всего надлежит отличать *чистое количество* от него же, как *определенного* количества, от Quantum»²⁶. В качестве примеров чистого количества Гегель приводит материю вообще, а также пространство и время.

Между «материей» и «количеством» Гегель ставит знак равенства: «...Эти понятия отличаются друг от друга лишь тем, что количество есть чистое определение мысли, а материя есть это же определение мысли во внешнем существовании»²⁷. Но при таком обороте мысли одним и тем же оказываются также односторонне количественное миропонимание и материализм, квалифицируемый Гегелем как точка зрения, сводящая все различия между предметами к различиям в протяжении, фигуре, положении и к изменениям этих различий во времени, к механическому движению. «...Упомянутая здесь исключительно математическая точка зрения, с которой количество, эта определенная ступень логической идеи, отождествляется с самой идеей, ... есть не что иное, как точка зрения *материализма*, и это в самом деле находит себе полное подтверждение в истории научного познания, в особенности во Франции, начиная с середины прошлого века»²⁸. Пространство и время Гегель толкует как два взаимно дополняющих образа «чистого количества». «Пространство есть непосредственное, налично сущее количество, в котором всё остается существовать, и даже граница носит характер некоего существования»²⁹, а время выступает как «отрицание» наличных пространственных границ, не выводящее, однако, за пределы пространства вообще и лишь заменяющее одни пространственные границы другими, пространственными же, границами. В силу этого количество выступает не просто в образе пространства как такового или же времени как такового, а только в образе пространственно-временного континуума, единства времени и пространства, т.е. «материи», которой свойственны многообразные формы движения, изменения пространственных границ во времени. Односторонне-количественный «исключительно математический» аспект осмысления внешнего мира поэтому и состоит в том, что любой предмет во Вселенной рассматривается как абсолютно тождественный всякому другому в качестве «части» пространственно-временного континуума, только как «часть» пространства-времени (т.е. материи). Иными словами, чисто количественный взгляд на мир вовсе не упраздняет категории качества – она и тут остается молчаливо принимаемой предпосылкой, гласящей, что во Вселенной существует на самом деле лишь одно единственное качество, а не бесконечно много качеств, и что все предметы по существу однородны, одноименны в качестве частей одного и того же пространственно-временного континуума. Принципиальный недостаток односторонне-количественного взгляда на мир и на его познание Гегель поэтому усматривает в том, что этот взгляд, стремясь уйти от бесконечно многих чувственно воспринимаемых качественных различий, в которых он теряется, выбирает одно из них и объявляет его единственно реальным, а все остальные объявляет лишь иллюзиями восприятия. Поэтому, говорит Гегель, Пифагора и его единомышленников следует упрекать не в том, что они-де «заходят слишком далеко», а как раз в противоположном – в том, что они не идут достаточно далеко по пути превращения чувственно воспринимаемой действительности в понятие, а ограничиваются тем, что выдают одно из бесконечно многих качественных (т.е. чувственно воспринимаемых) определений внешнего мира за его единственное определение или необходимую ступень развития мышления – за весь путь мышления. «Согласно всему здесь сказанному, следует

признать отыскивание, как это часто случается, всех различий и всех определенностей только в количественном одном из предрассудков, наиболее мешающих как раз развитию точного и основательного познания»³⁰. Полная, конкретная определенность предмета познания не исчерпывается одним лишь «количественным»; она все время, несмотря на то, что ее объявили лишь субъективной иллюзией восприятия, стоит за спиной математика и выступает в представлении, в созерцании в виде тех бесконечно многих «качеств», которые к одному единственному никак не сводятся, несмотря на все старания. Внутри же односторонне-математического изображения идеи эта ситуация обнаруживается в виде неожиданно возникающих и принципиально неразрешимых чисто математическими средствами противоречий, антиномий. Сюда относятся, например, апории Зенона и антиномии Канта. Поскольку количество есть снятое качество, постольку, хотя бы того или не хотя бы математики, в определениях количества всегда будут «высовываться» все те всеобщие определения, которые мышление с необходимостью выработало анализом качества, т.е. до и независимо от специально количественного анализа. Таковы непрерывность и прерывность, единство и множество, бесконечное и конечное, безграничное и ограниченное и т.д. Количество одинаково обладает, например, моментом прерывности и непрерывности. И когда хотя бы во что бы то ни стало свести количество к одной дискретности (например, к числу), то в числовом выражении тот момент, который хотели бы видеть несуществующим, обнаруживает себя в бесконечности числового ряда. Примерами могут служить число «пи», отношение стороны квадрата к его диагонали и т.п. В дурной бесконечности числа «пи» выражается, в частности, тот факт, что прямая и кривая отличаются друг от друга качественно. Эта качественная несводимость одной к другой предстает в количественной проекции именно как невозможность закончить числовой ряд, что и уводит в дурную бесконечность пространства и времени, в «чистое количество», вообще – в неопределенное количество. Анализируя математические операции и трудности, вытекающие из непонимания этого факта, Гегель доказывает, что определенное количество (величина как предмет математики) есть всегда, видят это или не видят, признают это или нет, выражение определенного же качества, и что поэтому в количественном выражении всегда более или менее ясно и осознанно просвечивает вся та диалектика, которую логика обнаружила ранее в качестве. Вывод, к которому Гегель стремится привести через свой анализ всех этих фактов, гласит, что «истиной определенного количества», или образа количества в математике является мера – качественно определенное количество, а не просто количество.

Диалектические моменты гегелевского анализа проблемы количества послужили исходным пунктом для диалектико-материалистического решения этой проблемы у Маркса и Энгельса. В «Капитале», в анализе стоимости предполагается, хотя и не излагается систематически, в общей форме, совершенно строгое понимание природы количества и границ применимости категории количества к анализу действительности. В противоположность Гегелю, который понимал количество как необходимый, но не единственный аспект, или фазу раскрытия «конкретной идеи», Маркс толкует количество как определенный абстрактный момент действительности, соответственно – как ступень ее логического воспроизведения. Маркс четко различает количество и величину, это различие играет важнейшую методологическую роль в «Капитале», в ходе анализа экономических категорий. Под величиной здесь также понимается определенное, тем или иным способом ограниченное количество; количество есть то, что находит свое выражение в величинах, – то непрерывное и неразличенное «одно и то же», внутри которого возможны любые перерывы и границы, величины и их взаимные отношения, пропорции. Количество выступает здесь отнюдь не как абстрактно-собирательное название для разнообразных величин, хотя формально эту категорию можно при желании истолковать и так. Это то реальное общее в действительности, которое позволяет рассматривать как одно и то же не

только разные, но и взаимоисключающие виды величин, позволяет, например, приравнивать экстенсивную величину к интенсивной, хотя известно, что это – противоположные и взаимно исключающие друг друга выражения одного и того же количества. Величина необходимо бывает либо прерывной, либо непрерывной; либо интенсивной, либо экстенсивной, но эти различия не касаются количества. Величина поэтому выступает всегда как абстрактный образ количества, которое остается всегда чем-то более богатым и содержательным, чем его собственное выражение в тех или иных величинах и их соотношениях. С этим различием связано одно из фундаментальных положений политической экономии Маркса: «... величина стоимости данной потребительной стоимости определяется лишь количеством труда, или количеством рабочего времени, общественно необходимого для ее изготовления»³¹. В данном выражении нелепо и неправильно было бы говорить о «величине труда» или о «величине рабочего времени» уже потому, что рабочее время одной и той же величины (т.е. продолжительности) может заключать в своих границах труд самой различной интенсивности (производительности), а тем самым и разные количества труда. С другой стороны, труд одной и той же интенсивности может совершаться в течение разных отрезков времени, и его количество вследствие этого опять-таки окажется не одинаковым. Одно и то же количество труда может выражаться (опредмечиваться) в зависимости от бесконечно многообразных и постоянно меняющихся условий, в самых различных количествах продуктов и величинах меновых стоимостей, в них представленных. Количество выступает здесь как то инвариантное, что определяет собой величины и их взаимные отношения, и ни в коем случае не наоборот, не величины определяют количество, хотя люди определяют – в смысле измеряют – количество именно величинами и их пропорциями. О величине труда или рабочего времени, общественно необходимого для изготовления определенной товарной стоимости, говорить невозможно по той причине, что эта величина остается сама по себе неопределенной и определяет себя только через бесконечный ряд величин. Например, простая форма стоимости («20 аршин холста = 1 сюртуку») говорит лишь о том, что в двух обмениваемых товарах содержится одно и то же количество овеществленного труда. Но какое именно, какова его собственная величина – этого в эквивалентной форме стоимости прочитать нельзя: «в действительности эквивалентная форма товара не содержит никакого количественного определения стоимости»³². Поэтому количественная определенность самой стоимости обнаруживается только через неопределенно большой, никогда и нигде не завершающийся ряд пропорций, уравнений, отношений между величинами меновых стоимостей, но как таковая, как особая величина, на поверхность не выступает нигде. Поэтому буржуазные экономисты, мышление которых с самого начала ориентировано узким практицизмом, обращают внимание исключительно на количественную определенность менового отношения, на те пропорции, в которых выступают величины меновых стоимостей, и приходят в итоге к выводу, что говорить о каком-то «количестве труда» или о «количестве рабочего времени» значит вообще заниматься «несуществующими вещами». «Поверхностное понимание этого факта, – что в стоимостном уравнении эквивалент имеет всегда только форму простого количества известной вещи, известной потребительной стоимости, – ввело в заблуждение Бэйли и заставило его, как и многих из его предшественников и последователей, видеть в выражении стоимости только количественное отношение»³³. Эта односторонне-количественная трактовка, продиктованная прагматическим взглядом на вещи, естественно согласовалась с позициями английского эмпиризма в логике и теории познания; последний также истолковывал количество просто как абстрактно-собирательное название, как «термин», обозначающий величины и их отношения.

Плоско-эмпирическому, абстрактно-математическому взгляду на стоимость Маркс противопоставляет требование выяснить прежде всего реальные предпосылки чисто

количественного рассмотрения экономических явлений, величин стоимости и их пропорций. «Чтобы выяснить, каким образом простое выражение стоимости одного товара содержится в стоимостном отношении двух товаров, необходимо прежде всего рассмотреть это последнее независимо от его количественной стороны. Обыкновенно же поступают как раз наоборот и видят в стоимостном отношении только пропорцию, в которой приравниваются друг другу определённые количества различных сортов товара. При этом забывают, что различные вещи становятся количественно сравнимыми лишь после того, как они сведены к известному единству. Только как выражения известного единства они являются одноимёнными, а следовательно, соизмеримыми величинами»³⁴. «Что предполагает чисто количественное различие вещей? Одинаковость их *качества*»³⁵. Иными словами, количественный анализ явлений предполагает вовсе не слепоту к качеству, не абстракцию от всех и всяких качественных различий, а как раз наоборот, четкое усмотрение тех качественных границ, внутри которых этот анализ производится, или выделение того одного качества, количественное выражение которого должно быть в данном случае найдено. Когда буржуазная политическая экономия видит в действительности экономических отношений лишь количественные отношения и остается слепой к качественной структуре производства, она заходит в итоге в тупик и в самом количественном анализе. Ибо одно дело сознательно отвлекаться (абстрагироваться) от качественных различий там, где это диктуется специфической природой дела, а совсем другое – просто закрывать глаза на все и всякие качественные различия; это самый верный способ запутаться в неразрешимых антиномиях и парадоксах, с необходимостью возникающих в результате неправомερных, неоправданных математических экстраполяций. Общеметодологический корень всех иллюзий буржуазной политической экономии в отношении стоимости Маркс видит в недостаточности анализа величины стоимости: «... ей и в голову не приходит, что чисто количественное различие видов труда предполагает их качественное единство или равенство, следовательно их сведение к абстрактно человеческому труду»³⁶. Вся трудность проблемы стоимости заключается в том, что здесь все качественно различные виды труда выступают просто как формы выражения одного и того же труда, труда одного и того же качества, и что труд этого совершенно определенного качества становится здесь формой выражения своей собственной противоположности, – труда, лишенного каких бы то ни было качеств, – абстрактно-всеобщего, однородного, «бескачественного» труда, а потому определяется лишь количественно. Односторонне количественное понимание экономических явлений предполагает, таким образом, не игнорирование всех и всяческих качественных определений, а молчаливо допущенное сведение всех качественно различных видов труда к одному единственному. Что это за труд, каково его «качество», об этом буржуазная наука предпочитала не распространяться. На самом же деле это вполне определенный исторический образ труда – труд «простой» необученный, неквалифицированный, труд просто как затрата определенным образом дрессированной природной силы человека, – «... *простой* труд, которому может быть обучен каждый средний индивидуум и который он, в той или другой форме, должен выполнять»³⁷. Любой труд, вид труда приравнивается к простому труду и меряется его мерой. Но поскольку реальные качественные различия между разными видами труда при этом из действительности не исчезают, постольку такое приравнивание совершается «за спиной» людей и неведомыми для них способами. Но если такое сведение всех качественно различных видов труда к труду одного качества предположено, то различные виды труда могут отличаться друг от друга лишь как разные количества, лишь в количественной проекции. «Как количественное бытие движения есть время, точно так же количественное бытие труда есть *рабочее время*. Различие в продолжительности самого труда является единственным различием, свойственным ему, предполагая данным его качество... Рабочее время суть живое бытие труда, безразличное по отношению к его форме, содержанию, индивидуальности; оно является живым

количественным бытием труда и в то же время имманентным мерилom этого бытия»³⁸. Соответственно меновые стоимости товаров выступают здесь просто как порции, величины, определенного количества «застывшего рабочего времени»; только как порции этого времени товары и могут рассматриваться с чисто количественной точки зрения, как меновые стоимости. Рабочее время, имеющееся в распоряжении общества, выступает как единственный чисто количественный аспект «субстанции» стоимости, или субстанция как количество, могущее делиться на бесконечно многообразные порции одного и того же качества, на однородные и потому одноименные величины. Другое дело, что буржуазное общество не имеет возможности измерять количество общественно-необходимого труда прямо и непосредственно рабочим временем, т.е. его имманентной мерой, а вынуждено прибегать к окольному его измерению через весовые единицы золота, через «внешнюю меру». Но весовые величины благородных металлов имеют здесь значение своеобразных проекций величин рабочего времени, значение «пространственного эквивалента» величин времени. Поэтому всеобщее рабочее время в свою очередь представляется как особая вещь, как товар, существующий наряду со всеми другими товарами и вне их всех. Тот специфический товар, который начинает представлять собой всеобщее рабочее время и играть роль его специфического воплощения, «...должен обладать способностью выражать чисто количественные различия, что предполагает тождественность, качественную однородность»³⁹. Поскольку все товары в своих ценах суть лишь мысленно представляемые количества золота разной величины, постольку «... возникает техническая необходимость относить их к определенному количеству золота как к *единице измерения*; последняя развивается далее в масштаб, благодаря тому, что она делится на равные части, которые, в свою очередь, опять-таки делятся на равные части»⁴⁰. В свете своего понимания количества Маркс разбивает характерную для буржуазной науки иллюзию, будто единица измерения, через которую выражаются пропорции величин меновых стоимостей, представляет собой чисто произвольное установление и потому могла бы существовать даже в том случае, если бы на свете не существовало никакой субстанции стоимости. Обосновывая это понимание денег, буржуазный экономист Дж. Стюарт ссылаясь на практику геометрических измерений и задавал риторический вопрос – какова нормальная величина градуса, секунды, метра. Действительно, если речь идет только о сравнении величин стоимостей, о чисто количественной стороне дела, то здесь совершенно безразлично как собственное содержание денежной единицы, так и ее название. Фиксируя этот поверхностный аспект практики измерения, Стюарт отрицает вообще какую-либо рациональную связь между единицей измерения и качественным свойством меры: «так как товары благодаря превращению своих меновых стоимостей в цены выступают как одноименные величины, то он отрицает качественную особенность меры, которая и делает их одноименными; так как в этом сравнении различных количеств золота величина того количества золота, которое служит единицей измерения, условна, то он отрицает, что эта величина вообще должна быть установлена. Вместо того, чтобы $\frac{1}{360}$ часть круга называть градусом, он может назвать градусом $\frac{1}{180}$ часть; тогда прямой угол равен был бы 45 градусам вместо 90, и соответственно изменилось бы измерение острых и тупых углов. Тем не менее мерой угла по-прежнему осталась бы, во-первых, качественно определенная математическая фигура – круг и, во-вторых, количественно определенный отрезок круга»⁴¹.

Выявить то полное понимание категории количества, которое предполагается анализом стоимости в «Капитале», остается первоочередной задачей при конкретной разработке диалектики как логики и теории познания марксизма. Эта важнейшая задача в философской литературе еще не разрешена с той степенью конкретности, которой она заслуживает.

Общие контуры решения проблемы количества в связи с развитием естествознания были освещены Энгельсом в ряде сочинений, прежде всего в «Диалектике природы» и «Анти-Дюринге». Универсальное значение количественных определений действительности, соответственно количественно-математической обработки опытных данных, универсальную применимость математики и ее методов Энгельс обосновывает тем, что любая из возможных в природе форм движения «...заключает в себе механическое движение, перемещение больших или мельчайших частей материи»⁴², т.е. тем, что пространство и время суть всеобщие формы бытия движущейся материи. Как движение в общем смысле слова представляет собой способ существования материи, внутренне присущий ей атрибут, так и механическое движение – эта самая абстрактно-всеобщая из всех форм движения – представляет собой способ существования материи в пространстве и времени. Поэтому любая из форм движения материи, кончая высшими – жизнью и мышлением, всегда связана с механическим движением, выражается через него и потому всегда может быть проанализирована и описана с точки зрения ее пространственно-временных параметров, т.е. чисто количественно. Энгельс вместе с тем остро полемически выступает против известных иллюзий естествоиспытателей, связанных с непониманием диалектического отношения механического движения (т.е. пространственного изменения частей материи во времени) к другим, более сложным и конкретным формам движения, с представлением, будто бы лишь механическое движение и его продукты, фиксированные в пространстве, суть единственно объективные (т.е. вне и независимо от воли и сознания человека существующие) определения естественно-природных явлений, а все остальные непосредственно наблюдаемые факты – лишь субъективные иллюзии, создаваемые органами чувств человека. Односторонне-механический (односторонне-количественный) взгляд на природу неизбежно связан с превращением качества в чисто субъективную категорию, с отрицанием возможности применять ее к чему-либо, кроме мира чисто субъективных переживаний и самоощущений человеческого индивида, причем сам этот субъективный мир оказывается при таком предположении совершенно несоизмеримым с объективными характеристиками и невыразимым через них. Отмечая, что все виды и формы движения в природе включают в своем составе механическое движение, т.е. пространственное изменение, совершающееся во времени, Энгельс продолжает: «познать эти механические движения является *первой* задачей науки, однако лишь *первой* ее задачей». «Можно охотно согласиться с тем, что современное течение в науке движется в этом направлении, но это не доказывает, что оно является исключительно правильным и что, следуя этому течению, мы до конца *исчерпаем* физику и химию»⁴³.

Поэтому при всей справедливости истины, которая была высказана уже Кантом, а на материалистической основе переосмыслена Марксом, что наука вообще достигает совершенства лишь там и в той мере, в какой ей удастся взять на вооружение математику, это вовсе не означает, что чисто математическое описание явлений есть предел, цель и идеал совершенства теоретического знания. Не выявив количественной определенности явлений, наука остается при неполном и одностороннем их понимании. Но верно и обратное: если явления проанализированы только в плане количества, их понимание не менее ущербно и абстрактно. Односторонне количественное описание явлений природы исчерпывало бы задачу науки лишь в одном случае, если бы материя действительно представляла собой абсолютно тождественную, неразличенную внутри себя массу, а все различия и изменения внутри этой массы сводились бы к чисто пространственным перемещениям, протекающим во времени. В этом случае всё научное знание действительно свелось бы к ряду математических уравнений, пропорций неименованных величин, чистых чисел, и пифагорейская философия могла бы претендовать на титул единственно научной философии. Конечно, всё это никак не снимает важности нахождения механических

эквивалентов всех многообразных форм движения; с этой задачей и связана неустранимая потребность и тенденция разрешить все многообразные физические величины (массы, энергии и т.д.) в чистые пространственно-временные величины, которые можно затем рассматривать как неименованные величины, как чистые числа в составе уравнений, абстрактно-математических пропорций. Это, однако, не значит, что они объективно к ней «сводятся» без остатка. «Остаток» получается весьма солидный, ибо этот «остаток» – качество, качественно-количественная определенность с ее специфическими мерами. Несводимость качественных различий к количественным Энгельс демонстрирует и на примерах из самой математики; «говоря о бесконечно большом и бесконечно малом, математика вводит такое качественное различие, которое имеет даже характер непреодолимой качественной противоположности: мы имеем здесь количества, столь колоссально отличные друг от друга, что между ними прекращается всякое рациональное отношение, всякое сравнение, и что они становятся количественно несоизмеримыми. Обычная несоизмеримость, например несоизмеримость круга и прямой линии, тоже представляет собою диалектическое качественное различие; но здесь именно количественная разность однородных величин заостряет качественное различие до несоизмеримости»⁴⁴. Именно поэтому теоретики, в которых буржуазное общество воспитало подозрительное недоверие к диалектике, к логике противоречия, всегда испытывают враждебное чувство к понятию бесконечности, в виде которой в математическом выражении всегда выступает неразрешенное качественное различие между объектами, измеряемыми одной и той же мерой. Анализируя взгляды Е. Дюринга, Энгельс показывает, что стремление уйти раз и навсегда от диалектических противоречий в понятии бесконечности, в математических описаниях времени, пространства и движения, всегда рано или поздно приводит к противоречиям нелепым, формальным, которые отнюдь не исчезают от того, что их маскируют искусственными способами выражения, разрешают чисто словесно.

Дальнейшую разработку и конкретизацию точка зрения диалектического материализма на проблему количества получила в работах Ленина, в связи с «новой революцией в естествознании» и с критикой философско-гносеологических спекуляций на трудностях развития физики, открывшей на рубеже 19-20 вв. дверь в мир субатомных структур. Проблема количества встала в этих условиях существенно по-новому в связи с тем, что углубляющаяся математизация физики сочеталась здесь с кризисом традиционных механистических представлений и понятий. «Новая физика, найдя новые виды материи и новые формы ее движения, поставила по случаю ломки старых физических понятий старые философские вопросы»⁴⁵ и, в частности, вопрос об отношении пространства, времени и движения к материи, к «субстанции». Механистические представления о материи не позволяли уже сколько-нибудь удовлетворительно объяснить свойства и поведение частиц, пространств, размеры, скорости, массы и энергии которых оказывались несоизмеримыми с величинами классической физики, а попытки выразить одно через другое стали то и дело приводить к парадоксам. Именно с этим и был прежде всего связан так называемый «кризис в физике» и попытки найти из него выход на пути физического идеализма. В качестве первой причины «физического идеализма» Ленин назвал математизацию физики: «Крупный успех естествознания, приближение к таким однородным и простым элементам материи, законы движения которых допускают математическую обработку, порождает забвение материи математиками. “Материя исчезает”, остаются одни уравнения»⁴⁶. В основу односторонне-количественного идеала познания Мах положил свою субъективно-идеалистическую концепцию пространства и времени: «пространство и время суть упорядоченные (или гармонизированные...) системы рядов ощущений»⁴⁷; количественно-математический анализ явлений этим был сведен к субъективной операции, к упорядочивающему описанию рядов

ощущений, а математика – к «языку» этого описания. Не случайно и то, что неопозитивизм – прямое продолжение махизма в философии – сделал субъективно-идеалистическое «обоснование математики» основным руслом своей работы и фундаментом всех своих построений, а идеалистически истолкованную математику – основным оружием против материализма вообще, против материалистического решения проблемы количества в частности. Следуя по этому пути, неопозитивизм по существу расписался в полной капитуляции перед трудностью проблемы, заявив устами Б. Рассела, что математика – это доктрина, в которой мы не знаем ни того, о чем мы говорим, ни правильно ли то, что мы говорим. Проблема количества (или количественной определенности реальной действительности) как реального основания количественно-математического описания явлений природы, таким образом, в неопозитивистской философии оказалась фактически снятой с повестки дня и подменена совсем другой, подчиненной ей, проблемой формальной структуры языка математики, способов знаково-символического изображения количества в математике. Опровергая субъективно-идеалистические спекуляции на математизации естествознания, Ленин доказывает ту истину, что количественно-математическое описание физических явлений всегда было, есть и остается формой отражения материальных, т.е. в пространстве и времени существующих, тел. Отвечая Богданову, который вслед за Махом утверждал, что «понятие материи сводится к выступающему в уравнениях механики коэффициенту массы, а этот последний при точном анализе оказывается обратной величиной ускорения при взаимодействии двух физических комплексов – тел», Ленин формулирует: «Понятно, что если какое-нибудь *тело* взять за единицу, то движение (механическое) всех прочих тел можно выразить простым отношением ускорения. Но ведь «тела» (т.е. материя) от этого вовсе еще не исчезают, не перестают существовать независимо от нашего сознания. Когда весь мир сведут к движению электронов, из всех уравнений можно будет удалить электрон именно потому, что он везде будет подразумеваться, и соотношение групп или агрегатов электронов сведется к взаимному ускорению их, – если бы формы движения были так же просты, как в механике» ⁴⁸.

В пользу диалектико-материалистического взгляда на количественно-математический аспект анализа (отражения) естественно-природных явлений Ленин приводит также многочисленные высказывания тех физиков, которые сохранили стихийно-материалистический взгляд на вещи. В плане анализа количественной стороны дела в физике Ленин цитирует свидетельство Больцмана: «Если не делать себе иллюзий насчет значения дифференциальных уравнений, то не может быть сомнения в том, что картина мира (посредством дифференциальных уравнений) все-таки необходимо будет атомистическая, картина того, как по известным правилам будут изменяться во времени громадные количества вещей, расположенных в пространстве с тремя измерениями» ⁴⁹. Иными словами, объективным прообразом дифференциальных уравнений оказывается и с точки зрения Больцмана именно пространственно-временная определенность материальных тел, дискретных частей единой материи. Этот взгляд Больцмана Ленин приводит сочувственно, как совпадающий в главном с точкой зрения диалектического материализма.

Огромную роль придавал Ленин и количественно-математическому анализу в социальных науках, называя статистику «...одним из самых могущественных орудий социального познания...» ⁵⁰. В то же время Ленин показывал на фактах, насколько важна при статистическом анализе качественная сторона дела, качественные критерии систематизации цифрового материала. Без тщательнейшего внимания к этим критериям статистика «...превращается... в уродство, в статистику ради статистики, в игру» ⁵¹, под которой чаще всего кроется отнюдь не бескорыстно-математическая цель.

Разработка проблемы количества с позиций диалектического материализма остается актуальнейшей задачей марксистской философии как в связи с продолжающимся расширением роли количественно-математических методов анализа во всех областях науки, так и в связи с тем, что главное направление атак неопозитивизма на диалектико-материалистическую логику и теорию познания находится как раз на линии математики и ее роли в науке. Полное и конкретное решение проблемы количества как важнейшей категории диалектической логики, связанной с диалектико-материалистическим пониманием «оснований математики», является поэтому одной из актуальнейших задач диалектики как логики и теории познания марксизма.

Э. Ильенков

1 Аристотель. Met. V, 13, 1020a 7-14. Москва, 1934.

2 Аристотель. Cat., VI, 4 b. Москва, 1939.

3 См.: Met. XIV, 6, 1093 b 24-29.

4 Ленин В.И. Сочинения, т. 38, с. 371.

5 Cat., VI, 5 b.

6 См.: Met. XIII, 3.

7 Met. XIV, 1, 1087b 33 – 1088a 14.

8 Декарт Р.. Избранные произведения. Москва, 1950, с. 148.

9 Там же, с. 148-9.

10 Там же, с. 149.

11 Там же, с. 196.

12 См.: там же.

13 См.: Спиноза Б. Принципы философии Декарта, ч. 2, определение 1.

14 Спиноза Б. Этика, ч. 1, теорема 15, схолия (цит. по кн.: Гегель Г.В.Ф. Сочинения, т. V. Москва, 1937, с. 202; см.: также Спиноза Б. Избранные произведения, т. 1. Москва, 1957, с. 376).

15 Лейбниц Г.В. (цит. по кн.: Гегель Г.В.Ф. Сочинения, т. 5, с. 203).

16 См.: Лейбниц Г.В. Избранные философские сочинения. Москва, 1908, с. 4.

17 Там же, с. 5.

18 Там же, с. 9.

19 Там же, с. 15.

20 Там же, с. 32.

21 Там же, с. 79.

22 Кант И. Критика чистого разума. П., 1915, с. 130.

23 Там же, с. 131.

24 Там же, с. 121.

25 Гегель Г.В.Ф. Сочинения, т. I. Москва – Ленинград, 1929, с. 170.

26 Там же, с. 197.

27 Там же, с. 203.

28 Там же, с. 172.

29 Там же, т. 2, Москва – Ленинград, 1934, с. 48.

30 Там же, с. 173.

31 Маркс К. Капитал, т. 1, 1955, с. 46.

32 Там же, с. 63.

33 Там же, с. 62-3.

34 Там же, с. 56.

35 Архив Маркса и Энгельса, т. 4, 1935, с. 119.

36 Капитал, т. 1, с. 86, прим.

37 Маркс К. Сочинения, т. 13, с. 17.

38 Там же, с. 16.

39 Там же, с. 135.

40 Там же, с. 55.

41 Там же, с. 64-65.

42 Энгельс Ф. Анти-Дюринг, 1957, с. 356.

43 Там же.

44 Энгельс Ф. Диалектика природы, 1955, с. 206-7.

45 Ленин В.И. Сочинения, т. 14, с. 266.

⁴⁶ Там же, с. 294.

⁴⁷ Цит. по кн.: *Ленин В.И. Сочинения*, т. 14, с. 165.

⁴⁸ Там же, с. 275.

⁴⁹ Там же.

⁵⁰ Там же, т. 16, с. 400.

⁵¹ Там же.