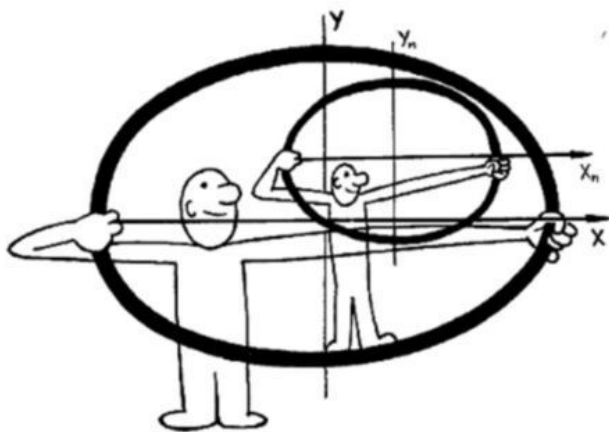


Юрий Ротенфельд

# Неклассическая диалектика

Монография. 2-е издание



**Юрий Ротенфельд**  
**Неклассическая диалектика.**  
**Монография. 2-е издание**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=25557683](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=25557683)*  
*ISBN 9785448563720*

**Аннотация**

Эта книга о становлении новой формы гуманитарного мышления, которая включает в себя классическое мышление в качестве своего частного случая. Переход осуществляется за счет новых для философии мыслительных средств – натурального ряда сравнительных понятий. Книга рассчитана не только на философов, но и на психологов и социологов, политиков и журналистов. Она может быть полезной широкому кругу читателей, интересующихся проблемами мышления.

# Содержание

Введение	8
Глава I. Исторические особенности формирования конкретных диалектических представлений	18
Конец ознакомительного фрагмента.	75

**Неклассическая  
диалектика  
Монография. 2-е издание**

**Юрий Ротенфельд**

© Юрий Ротенфельд, 2024

ISBN 978-5-4485-6372-0

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero



Ю. РОТЕНФЕЛЬД

**НЕКЛАССИЧЕСКАЯ**

**ДИАЛЕКТИКА**

## Обложка первого издания

Эта книга о становлении «новой» формы диалектического мышления, которая включает в себя «старое», классическое мышление в качестве предельного случая. Переход осуществляется за счет дифференциации понятия «конкретное тождество» (тождество противоположностей) на целый ряд конкретных отношений, каждое из которых может быть представлено в категориях антисимметрии. Это позволяет классифицировать процессы действительности через научную типологию объективных диалектических противоречий как процессов самоорганизации материи, дает возможность соединить философский (диалектический) и естественно-научный подходы.

Рассчитана на широкий круг философов, аспирантов, читателей, интересующихся актуальными проблемами философии.

Эта монография написана в 1991 году во время моей годичной стажировки в АОН при ЦК КПСС в Москве. Она задумывалась как новое философское мышление для предложенного М.С.Горбачевым нового политического мышления. На ее основе здесь же в АОН в декабре 1991 года перед самым развалом СССР мной была защищена докторская диссертация «Становление неклассической диалектики», кон-

сультантом был доктор философских наук, профессор Владимир Спиридонович Готт. А поскольку ценность этой книги, изданной в издательстве АОН незначительным тиражом, на мой взгляд, сохраняется и по сей день, постольку считаю, что ее нужно опубликовать вновь без каких-либо изменений в тексте.

**Светлой памяти  
Владимира Спиридоновича Готта  
посвящается**



Я встретил Бога. Им оказался Владимир Спиридонович Готт

(20.9.1912 – 2.6.1991, Москва) – специалист по философским вопросам физики, по философской онтологии, теории познания, метафилософии; д-р философских наук, проф., зав. каф. философии.

# Введение

Процесс перестройки общественной жизни в стране делает реальностью осмысление встающих перед нами проблем, среди которых называют теоретические проблемы социализма, проблемы научно-технического прогресса, проблемы человека. По всем этим направлениям уже развернулась интенсивная работа, о чем свидетельствует тематика журнальных публикаций, конференций, книг.

Вместе с тем творческое развитие философии, ее практическое применение во всех областях жизни невозможно без серьезной разработки ее теоретических оснований, обуславливающих формирование новых и в этом смысле неклассических представлений. Понятие «классический» обычно относится к общепринятым представлениям, образующим «исходную и фундаментальную основу той или иной науки».

При этом надо иметь в виду, что понятие «неклассический» имеет «разные смыслы», поскольку в одном отношении концепция может быть классической, тогда как в другом отношении – неклассической. Наглядным примером тому служит марксистская философия, которая, с одной стороны, развивала общую рационалистическую ориентацию классической философии, ее веру в человека и его разум, тогда как с другой – разрабатывала совершенно новую концепцию бытия и познания, общества и человека. Поэтому о материали-



стической диалектике можно говорить и как о классической философской системе, и как о неклассической.

Что же касается немарксистских неклассических концепций, то они строили свое миропонимание, исходя из нерациональных форм духовного мира, чем и определили свою антиклассическую направленность. Однако наиболее развитые философские течения XX в. все же сохранили связь с классической мыслью.

Но как бы то ни было, сегодня ощущается повсеместный переход к новым, неклассическим представлениям. В общественном сознании, как и во всей науке, классический стиль мышления уступил место новому стилю, что связано с анализом неравновесных состояний, нелинейных систем, неустойчивости, случайности. И дальнейшее совершенствование диалектики – материалистической философии обусловлено исследованием сильно неравновесных областей, анализом качественных изменений объектов, их самоорганизации. Кроме того, развитие неклассических представлений об обществе поднимает вопросы, касающиеся проблем неопределенности и социального времени. Поэтому в исследовании социальных процессов приходится ориентироваться не только на отношения определенности и неопределенности, но и на такое понимание времени, которое невозможно редуцировать к единому универсальному мировому времени, поскольку последнее рассматривается в социальных процессах в качестве совокупности многих времен жизни,

периодов, циклов, кругооборотов. Все это свидетельствует о том, что переход к неклассическим представлениям – магистральный путь развития философии, всех общественных наук в современных условиях, путь преодоления их известного отрыва от реальных жизненных процессов<sup>1</sup>.

В рамках сказанного изложим и наш подход к пониманию будущего философской науки и, прежде всего, к пониманию основных тенденций развития ее метода – диалектики как науки о наиболее общих отношениях действительности. Ведь уже не секрет, что сведение диалектики к предельно абстрактной теории развития обеднило, сузило ее поле деятельности, ограничило связь с жизнью. Поэтому не случаен тот факт, что на протяжении многих лет философы ищут возможность выйти за пределы жестких рамок абстрактно-всеобщих идеализации.

Однако и сегодня категории материалистической диалектики продолжают оставаться предельно широкими понятиями. Наряду с основными принципами и законами, отражающими наиболее общие свойства и отношения действительности, они воплощают в себе специфику современного абстрактно-философского знания. Это хорошо видно при анализе таких диалектико-материалистических категорий, как материя, движение, противоречие и т. п. Все эти понятия,

---

<sup>1</sup> См.: Готт В. С., Жог В. И., Канке В. А. Неклассические представления в естественных науках и развитие марксистской философии // Филос. науки. 1990. №4. С. 16—22.

увязанные в систему теоретическими размышлениями о всеобщей (а философия берет на себя познание именно самых общих отношений), так и не смогли избежать дифференциации, о чем говорит не только классификация форм движения, но и классификация типов материальных систем, классификация видов противоречий. Сказанное свидетельствует о том, что процесс конкретизации философского знания неизбежен, начинается не сегодня, а уходит своими корнями в прошлое.

В настоящее время в той или иной мере этой проблеме посвящены работы В.С.Готта, А.Б.Мигдала, Н.Ф.Овчинникова, В.В.Орлова, Э.П.Семенюка, А.Д.Урсула и других исследователей. При всем многообразии развиваемых взглядов и позиций они могут быть представлены в виде трех направлений. Первое развивает общенаучный подход, выделяющий понятия науки принципиально нового, промежуточного типа, не сводимые ни к философским, ни к частнонаучным понятиям, поскольку все они сочетают в себе и те, и другие свойства<sup>2</sup>.

Второе направление, напротив, обосновывает необходимость построения конкретной, сугубо философской теории, которая смогла бы объяснить не только всеобщие особенности и закономерности развития, но и его реальные основные ступени. Не исключая традиционного изложения диалекти-

---

<sup>2</sup> См.: Готт В. С., Семенюк Э. П., Урсул А. Д. Категории современной науки / становление и развитие/. М.,1984.

ки, эта теория должна стремиться к тому, чтобы стать дальнейшим этапом, «вторым кругом» ее построения<sup>3</sup>.

Смысл третьего направления в разработке «конкретной» или «прикладной» философии для каждой науки в отдельности. Ею должны заниматься не профессиональные философы, а физики, биологи, психологи, другие специалисты, творчески работающие в своей области или совместно с историками соответствующей науки<sup>4</sup>.

При всем кажущемся различии этих трех философских направлений их объединяет общее стремление приблизить философскую науку к насущным проблемам жизни. И важнейший путь здесь, как и в любой другой науке, – восхождение от абстрактного к конкретному, путь, который потребует отойти от общепринятого понимания философии как науки о всеобщем. Иными словами, идея заключается в том, чтобы приступить к построению нового, более емкого философского знания – неклассической диалектики (как логики), которая должна отражать не только сферу всеобщего, но и сферу особенного. Поэтому философы, стремящиеся ограничить диалектическое мышление рамками всеобщего, сдерживают ее развитие, зовут ее вспять, назад к уже пройденным этапам. А это сохраняет искусственное разъедине-

---

<sup>3</sup> См.: Орлов В. В. Какой должна стать теория развития? //Филос. Науки 1987. №2. С. 31 – 41.

<sup>4</sup> См.: Мигдал А. Б. Физика и философия // Вопросы философии. 1990. №1. С. 5 – 32.

ние естественнонаучного и диалектического подходов.

Вместе с тем философия лишь тогда превращается в науку, когда достигается органическое сочетание ее субъективных, оценочных суждений с сугубо научными методами мышления, дающими в конечном счете адекватное отображение действительности в форме наиболее общих законов.

В роли одного из таких методов мышления, как известно, долгое время выступала формальная логика. Однако развитие науки потребовало как появления нового, более современного способа мышления – диалектики, так и совершенствования самой формальной логики, которая со временем превратилась в сугубо математическую дисциплину.

Сопоставление этих двух наук о мышлении – формальной логики и диалектики не только наглядно указывает на их значительное различие, но и дает возможность обнаружить генетическое единство их логических оснований. Для формальной логики – это отношение абстрактного тождества и отношение абстрактного различия как предельных значений всего спектра отношений тождества и различия. Логические основания диалектики есть совокупность промежуточных отношений тождества и различия, определяемых понятием «конкретное тождество». Именно это понятие оказывается на деле тем звеном, которое связывает предельные абстракции в единую диалектико-логическую парадигму: абстрактное тождество – конкретное тождество – абстрактное различие. Вместе с тем это единство не ведет к слиянию фор-

мальной логики и диалектики в единую «диалектико-формальную» логическую теорию<sup>5</sup>.

При этом принцип конкретного тождества есть признание противоположных тенденций во всех явлениях и процессах природы, общества и мышления, что определяет стремление диалектики играть роль объективной, проверяемой, общезначимой науки о наиболее общих отношениях действительности. Ибо все познается в сравнении.

Однако вместо конкретного анализа конкретных отношений, сегодня имеет место примитивная манипуляция принципом конкретного тождества, что сводит диалектический анализ к пустому теоретизированию, к бессодержательному учению о развитии вообще. А это дает основательный повод к отрицанию самой диалектики, к отождествлению ее с иррационализмом, поскольку в таком неприглядном виде она нарушает законы формальной логики, без которых подлинно рациональное мышление невозможно.

Вместе с тем сегодня уже недостаточно правильно указать на приоритетные направления в развитии диалектики. Нужны конкретные, конструктивные предложения, способствующие ее коренной перестройке, восхождению на новый уровень. На мой взгляд, начало этому процессу положено выражением отношений тождества и различия в категориях симметрии и асимметрии, а отношений конкретного тождества —

---

<sup>5</sup> См.: Нарский И. С. Актуальные проблемы теории познания // Филос. науки. 1988. №8. С.28—38.

через общенаучный принцип единства симметрии и асимметрии<sup>6</sup>.

Дальнейший этап конкретизации и формализации диалектики связан с дифференциацией понятия «конкретное тождество» и, соответственно, принципа единства симметрии и асимметрии на целый ряд конкретных различий, каждое из которых выражается в понятиях антисимметрии. Реализация этой программы позволяет классифицировать процессы вне зависимости от их субстанциальных особенностей, выстраивать их один за другим в определенном, строго заданном порядке. А это, в свою очередь, позволит дифференцировать всеобщие законы развития на целый ряд менее общих, но зато более конкретных законов, создать научную типологию объективных диалектических противоречий.

Выражая отношения конкретного тождества в категориях антисимметрии, мы стремимся показать, что процесс математизации затрагивает и фундамент самой диалектики. Этот процесс неизбежен и давно протекает, оставаясь пока скрытым от глаз большинства философов. Ибо как только философские категории «тождество» и «различие» стали отождествляться с понятиями «симметрия» и «асимметрия», с этого времени стало возможным говорить о проникновении математических методов для решения чисто философских проблем.

---

<sup>6</sup> См.: Удивительный, неисчерпаемый, познаваемый мир. М., 1974. С. 167 – 168.

При этом мы хотели показать, что из всех возможных способов сближения естественнонаучного и философского знания на первое место выступает способ восхождения от абстрактного к конкретному. Однако в том виде, в каком этот способ находится по сей день, он вряд ли способен заметно влиять как на развитие конкретно-научных исследований, так и на построение теории самой диалектики, призванной открывать новые способы движения теоретической мысли, новые типы рациональности, соответствующие все более глубокому проникновению в сущность вещей.

Опираясь на имеющийся образец применения К. Марксом в политической экономии способа восхождения от абстрактного к конкретному, автор предпринял попытку разработать более современную (неклассическую) теорию восхождения. Для этого потребовался фактический материал конкретных наук, позволивший решить проблему отношения абстрактного к конкретному как проблему внутреннего расчленения объектов исследования и отражающих эти объекты понятий. Предпосылкой этого явилось осознание целостности объектов в качестве взаимодействующих, саморазвивающихся систем, в рамках которых выделялись их составные части. Порядок восхождения, напротив, диктовался реальным порядком, в котором происходит усложнение форм конкретного целого.

Поэтому новая (неклассическая) диалектика требует дифференциации всего спектра наиболее общих философских



категорий на конкретные понятия. Совокупность последних составит логическую последовательность, отражающую в движении понятий объективный процесс

«саморазличения, в ходе которого возникает, становится, оформляется и разнообразится внутри себя любое органическое целое, любая исторически становящаяся система внутренне взаимодействующих явлений, любая конкретность»<sup>7</sup>.

Предлагаемый читателю новый тип рациональности разворачивает эти саморазличающиеся, сосуществующие и взаимодействующие между собой элементы действительности в иерархический ряд, отражаемый в конкретно-философских (общенаучных) понятиях.

---

<sup>7</sup> Ильенков Э. В. Диалектическая логика: Очерки истории и теории. М., 1984. С.277.

# **Глава I. Исторические особенности формирования конкретных диалектических представлений**

## **I. Становление конкретно-философского абстрагирования в античной философии**

Одной из причин, побуждающих нас снова и снова возвращаться к достижениям древнегреческой философии, является то, что в многообразных ее формах

«уже имеются в зародыше, в процессе возникновения, почти все позднейшие типы мировоззрений»<sup>8</sup>.

Не является исключением и концепция неклассической диалектики, обнаруживающая тесные идейные связи с великими философскими системами древности. Так находит свое подтверждение факт преемственности традиций в истории философии, обуславливающий прогрессивное восхождение человеческой мысли. Однако главное в изучении истории философии состоит в том, что оно совершенствует теоретическое мышление самого исследователя, поскольку

---

<sup>8</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.20. С.369.

в процессе изучения достижений великих мыслителей прошлого мы как бы соучаствуем в их теоретических изысканиях, сотрудничаем с ними<sup>9</sup>, оставаясь при этом обогащенными современными знаниями.

Сравнивая исторический способ исследования развития науки с логическим способом, отмечаем, что оба они начинаются с одного и того же – с движения познания от самого простого ко все более и более сложному, в связи с чем последовательность категорий, выработанных в истории познания, соответствует последовательности ее логических категорий. Поэтому анализ соответствующих друг другу последовательностей помогает науке осмысливать как логику своего развития, так и развитие своей истории.

Опираясь на известные факты, взятые из истории науки, попробуем показать, что с помощью простейших отношений можно оценить развитие не только той или иной конкретной научной дисциплины, не только философии, а исторический ход познания в целом. На самых ранних его этапах люди уже пользовались такими отношениями, поскольку умели различать, и отождествлять огромное множество объектов и явлений природы. Но как понятия эти отношения вырабатывались не сразу. В своем фрагменте «План диалектики /логики/ Гегеля» В. И. Ленин пишет:

«Сначала *мелькают* впечатления, затем выделяется

---

<sup>9</sup> См.: Нарский И. С. Методологические проблемы истории философии // Филос. науки. 1987. №6. С. 65

*нечто*, — потом развиваются понятия *качества...* /определения вещи или явления/ и *количества*. Затем изучение и размышление направляют мысль к познанию тождества — различия — основы — сущности...»<sup>10</sup>.

И действительно, опыт, накопленный наукой, подтверждает, что познание начинается с образования качественных, или классификационных понятий, с помощью которых в естественном языке разграничиваются те или иные качества, закрепляются и накапливаются представления о предметах и явлениях природы. Это позволяет сравнивать вещи — отличать или отождествлять их. Видимо, тогда формируются представления об отношениях тождества и различия, благодаря которым становится возможной речь. Каждое слово должно было обозначать что-то одно, в противном случае нет общения. Этот факт нашел выражение в понятиях типа А и не-А, отношение между которыми отражает смысл абстрактного различия. Впоследствии их стали называть противоречащими, т.е. исключаящими друг друга в языке, понятиями.

Умение отождествлять вещи и определять их одним словом способствовало формированию в языке единственного и множественного числа, давало возможность устанавливать между совокупностями объектов того или иного отношения, выраженного в понятиях «больше», «меньше», «равно». Это

---

<sup>10</sup> Ленин В. И. Полн. собр. соч. Т. 29. С. 301.

сравнительные понятия, а свойства, которые могут быть ими охарактеризованы, – величины.

В отличие от качественных понятий, которые только называют вещи, сравнительные понятия дают информацию о градации, или степени различия свойств предметов и явлений<sup>11</sup>. У Аристотеля это *соотнесенные* понятия, поскольку под большим, например, понимается

«большее по отношению к меньшему, а под меньшим – меньшее по отношению к большому»<sup>12</sup>.

Поэтому соотнесенные между собой стороны всегда находятся вместе, так как вне отношения друг к другу они не имеют смысла. Их соотносительность не только напоминает относительность движения, но и подпадает с ним под один и тот же принцип.

Видимо, одновременно с появлением сравнительных понятий «больше», «меньше», «равно» развивается и числовая ориентация людей. Если в более ранний период для сравнения вещей достаточно было только двух понятий: «один» и «много», т.е. счет был ограничен двумя членами, то позднее между ними стали появляться и другие числа: «два», «три», «четыре» и т. д. Так постепенно складывался числовой ряд, благодаря которому определилась возможность измерять отношение данной величины к однородной вели-

---

<sup>11</sup> См.: Рузавин Г. И. Математизация научного знания. М., 1984. С. 90 — 91.

<sup>12</sup> Аристотель. Соч.: В 4 т. Т. 2. М., 1978. С. 67.

чине, взятой в качестве единицы измерения. В этом случае возникают количественные понятия, формирующие количественный язык науки, который служит дальнейшему развитию естественного языка.

Вместе с тем в процессе осмысления действительности был обнаружен еще один вид отношений, в постижении сторон которого естественной мерой становится сам человек. Так, относительно своего роста можно было получить представление о большом и малом, высоком и низком, относительно температуры тела – о горячем и холодном. Другие органы чувств позволяли судить о мягком и твердом, сухом и влажном, гладком и шершавом и тому подобным объективным свойствам, отношения между которыми стали называть противоположными.

Но мышление не останавливается на достигнутом, а стремится вынести систему отсчета, относительно которой определились противоположности, за пределы человеческого организма. Для этого пришлось ввести представление о *промежуточном* состоянии, понимание которого в первое время не отличалось однозначностью, поскольку «промежуточное» предполагалось не только между противоположностями, но и между любыми различными сторонами. Этому периоду, видимо, соответствуют представления о кентаврах, грифонах, сиренах и других мифологических существах, в образах которых соединяются воедино абсолютно несовместимые между собой стороны действительности.

Однако по мере того, как вопрос о промежуточных состояниях проясняется, появляются герои, которые уничтожают этих неестественных чудовищ. Персей убивает Медузу, Беллерофонт - Химеру, Тезей – Минотавра и т. п. Древняя мифология вытесняется более развитым мышлением, признающим существование промежуточных состояний только между противоположными началами.

Первобытное мышление, находясь в неразрывной связи с языком, было уже невозможно без обобщений, без стремления во всем найти такие закономерности, которым подчиняются как те или иные частные явления, так и более широкие и более удаленные от человека области действительности. Дошедшие до нас материалы показывают, что в античности именно такой, наиболее общей закономерностью стало отношение борющихся противоположностей. Их символ был распространен повсеместно, о чем свидетельствует, например, культ критского двойного топора, который, по словам А.Ф.Лосева,

«связывается и с небом, и с землей, и с загробным миром, и с неодушевленными предметами, с неживой природой и растениями, с животными и человеком. Он выступает как какая-то универсальная сила, охватывающая мир в целом и во всех его отдельных проявлениях»<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Лосев А. ф. Античная мифология в ее историческом развитии, М., 1957. С.115.

Таким образом, уже в мифологии мы находим один из доминирующих образцов, символов первобытного мышления, при помощи которого объясняется весь материальный и духовный мир. В древнейшую эпоху, по мнению А.Ф.Лосева, этот критский двойной топор, вероятно, не отличался от Кроноса. Но впоследствии, с переходом от бронзового века к железному, миф о Кроносе принял форму мифа о Зевсе, к которому перешла и вся эта древняя мифология двойного топора<sup>14</sup>. Все страшные и ранее непонятные силы теперь сосредоточиваются в руках самого Зевса или в руках его ближайшего окружения и осмысливаются как отношение противоположностей. Так, по-видимому, рождается миф о браке самого светлого из богов Зевса с самой темной богиней Персефой, тогда как ребенок от этого брака Загрей должен был низводить из света в тьму и возводить из тьмы к свету<sup>15</sup>.

Если раньше Фемида была ужасным законом стихийных и беспорядочных действий, то теперь она богиня права и справедливости, богиня прекрасного человеческого правопорядка. Изображенная с повязкой на глазах и с весами в руках, она символизирует абсолютное беспристрастие, когда дело касается нахождения равных прав, промежуточных положений, свойств, состояний, вещей и т. п.

«Детьми Зевса и Фемиды являются Оры —

---

<sup>14</sup> Лосев А. Ф. Античная мифология в ее историческом развитии. М., 1957. С. 118—119.

<sup>15</sup> См.: там же. С. 72.



веселые, прелестные, благодетельные, вечно танцующие богини времен года и государственного порядка, справедливейшим образом ниспосылающие с неба атмосферные осадки, открывая и закрывая небесные ворота»<sup>16</sup>,

гармонизирующие своей деятельностью всю природу и человеческую жизнь.

В поэме Гесиода «Теогония» одна из Ор изображается как богиня Правда (Дике), персонифицирующая правосудие, в основе которого лежит поиск равенства, т.е. поиск промежуточного состояния между избытком и недостатком.

«Строго карает Зевс неправедных судей, когда Дике доносит ему, что не соблюдают они законов, данных Зевсом»<sup>17</sup>, – отмечает Н. А. Кун.

Просуществовав несколько тысячелетий, символ двойного топора уступает место более совершенному символу – образу весов, благодаря которому о противоположностях стало возможным судить как об избытке и недостатке относительно строго заданного «промежуточного» состояния.

Следует отметить, что в античное время не все отношения тождества и различия имели одинаковый статус. Из четырех известных в то время видов этих отношений: тождества, различия, соотнесенного и противоположного наименьшим влиянием пользовались отношения тождества и различия,

---

<sup>16</sup> См.: там же. С. 72 – 74.

<sup>17</sup> Кун Н. А. Легенды и мифы древней Греции. М., 1975. С. 22.

которые впервые стали предметом глубокого теоретического анализа только в учении Аристотеля, хотя начало этому процессу было положено раньше – в учении элеатов в связи с постановкой вопроса о противоречивости бытия.

Более распространенным был образ соотнесенного, который получил глубокое осмысление и развитие, как в античной математике, так и в практической жизни, прежде всего в торговле.

Однако приоритет получило отношение противоположных тенденций, рассмотренное как избыток и недостаток относительно промежуточного. Если раньше мерой всех вещей был сам человек, то теперь стало возможным определять любые противоположности относительно ориентиров, лежащих вне человеческого организма. И хотя за всем этим наблюдает мифическая богиня с весами в руках, тем не менее исследование противоположных начал вступило в новую фазу. Появление весов и других средств и единиц измерения показало, что противоположности могут быть только однокачественными объектами как избыток и недостаток относительно промежуточной степени этого же качества, того общего положения, которое связывает противоположные стороны воедино и отождествляет их. Поистине это был образец, который определил содержание античного мировоззрения. С ним сверяли все: будь то устройство космоса или проявление некоторых частных закономерностей природы, вопросы этики или правосудия. Величайшая из бо-

гинь – богиня справедливости и ничтожнейший из людей – разбойник Прокруст – в своих действиях в одинаковой мере руководствовались этой парадигмой, ибо каждый вершил свой суд относительно того или иного строго заданного промежуточного состояния. Так, постепенно вырабатывая соответствующий действительности взгляд на природу и человека, греческая мифология подходила к своему самоотрицанию.

Создание первых не мифологических картин мира еще больше укрепило и расширило статус противоположностей, получивших свое воплощение в образе Дике, персонифицирующей образ весов. Природа, состоящая теперь из обыкновенных материальных стихий (земля, вода, воздух, огонь), управляется не демоническими силами, а некоторыми научными законами. Это позволило четко отразить существование мира как единого целого, упорядоченного, гармоничного и доступного пониманию человеческим разумом.

Первый представитель древнегреческой философии – Фалес, наблюдая конкретные различия в природе, считал, что они обусловлены различными состояниями единой материальной субстанции – воды, однородного и подвижного материала, *уплотнение и разрежение* которого создает все многообразие природы. Современники Фалеса – Анаксимандр и Анаксимен также предполагали существование особого, промежуточного состояния, из которого возникают и к которому, уничтожаясь, стремятся противоположности. Попро-

буем показать это, обратившись к единственному фрагменту Анаксимандра, сохранившемуся в свидетельствах Симпликия:

«Из чего возникают все вещи, в то же самое они и разрешаются согласно необходимости. Ибо они за свою нечестивость несут наказание и получают возмездие друг от друга в установленное время»<sup>18</sup>.

Что же это за нечестивость, несправедливость и что это за возмездие, которое приводит к тому, что все вещи разрешаются в то, из чего они возникают? Почему физический процесс трактуется этически?

Задавая эти вопросы, Э. Н. Михайлова и А.Н.Чанышев, например, приводят ряд толкований и приходят к выводу, что подобный неадекватный способ описания естественных явлений имеет свои конкретные корни в греческой мифологии. Ее следы

«сохраняются именно потому, что философия возникает из мифологии, которую она отрицает»<sup>19</sup>.

Поэтому смысл, вложенный в понятие «возмездие», следует искать в мифологии и, прежде всего, в греческой идее компенсации – Дике, как идее космической справедливости (Правды). В то время как «нечестивость» или «несправедли-

---

<sup>18</sup> Маковольский А. О. Досократики. Первые греческие мыслители в их творениях, в свидетельствах древности и в свете новейших исследований. Ч. 1. Казань, 1914. С. 37.

<sup>19</sup> Михайлова Э. Н., Чанышев А. Н. Ионийская философия. М., 1966. С. 61.

вость» ассоциируются с идеей декомпенсации (Раздора).

Здесь наиболее отчетливо проявляется связь между мифологическим и философским мышлением, которые на первых порах идут рядом, имея своими источниками элементы первоначального эмпирического знания. Опираясь на объективные законы бытия, мифологическое мировоззрение оказалось уже способным представить идеи несправедливости и возмездия, Раздора и Правды, декомпенсации и компенсации в образе физического явления, т.е. в образе весов в руках богини правосудия, чаши которых в одном случае выходят из положения равновесия, в другом – стремятся к нему. В этом образе нашла свое конкретное отражение характернейшая черта античности – *мышление противоположностями*. Последние понимаются здесь исключительно как избыток и недостаток того или иного субстрата относительно положения равновесия – того промежуточного состояния, из которого возникают и к которому, уничтожаясь, стремятся противоположности. Поэтому основным вопросом ионийской натурфилософии было выявление *сущности промежуточного*, сгущение и разрежение которого определяло бы все многообразие чувственно воспринимаемого мира. Это свидетельствует о том, что мифологическое мышление, оперирующее не понятиями, а представлениями, не только не произвольно, но напротив, «обладает не менее строгой логикой, чем наша наука.

Только это иная логика»<sup>20</sup>.

Поэтому мифология является не только продуктом воображения, но и результатом строгого логико-теоретического мышления. Однако увидеть это можно только в итоге тщательного исследования тех мифологических представлений, которые отражают отношения противоположностей в процессе их компенсации и декомпенсации. Не случайно в первой части фрагмента Анаксимандр обращает наше внимание на то, *из чего* все сущее *возникает* и *во что* по необходимости оно *уничтожается*. И если слова «наказание» и «возмездие» понимать как компенсацию, а слова «нечестивость» и «несправедливость» понимать как декомпенсацию, то все становится предельно ясным. Появляется возможность определить «источник всеобщего возникновения и уничтожения». Анаксимандр называет его «апейрон» – беспредельное начало, которое лежит в основании бытия и выделяет из себя противоположности.

Существует несколько мнений по вопросу о сущности понятия «апейрон». Нам представляется, что характеристика его как «неопределенная материя» наилучшим образом отражает взгляды Анаксимандра, поскольку отношение между возникающими из нее вещами аналогично отношений между «должником» и «кредитором». Иными словами, «апейрон» – это нечто нейтральное, из которого могут возникать и в которое могут уничтожаться только противоположные

---

<sup>20</sup> Богомолов А. С. Диалектический логос. М., 1982. С. 15.

начала. Например, возникновение горячего сопровождается возникновением холодного. Аналогично нельзя уничтожить белое, не уничтожив одновременно с ним и черное. Из этого следует, что противоположности могут быть получены только из промежуточного путем его декомпенсации, и, наоборот, противоположности могут быть уничтожены только в промежуточное путем их компенсации. В каждом конкретном случае промежуточное особое, т.е. оно субстанциально тождественно противоположным началам. Этот факт, пишет А.С.Богомолов, четко подметил Августин. В его представлении Анаксимандр

«полагал, что все вещи вообще рождаются не из одной вещи, как у Фалеса из влаги, но каждая из своих собственных особых начал»<sup>21</sup>.

А.О. Маковельский также считает, что для Анаксимандра чувственный мир есть мир противоположностей, которые уничтожают друг друга. Поэтому апейрон

«есть „среднее“ между двумя „первыми противоположностями“. Таковыми первичными противоположностями у Анаксимандра являются 1) природа теплая, огненная и светлая и 2) природа холодная, влажная и темная»<sup>22</sup>.

Такой вывод опирается и на свидетельство Аристотеля

---

<sup>21</sup> Там же. С.48.

<sup>22</sup> Маковельский А. О. Досократики. 4.1. С.28.

«все принимающие такое единое (начало) оформляют его противоположностями, например, плотностью и разреженностью или большим и меньшим, а эти (противоположности), вообще говоря, сводятся, очевидно, к избытку и недостатку... По-видимому, – продолжает Стагирит, – и само мнение, что единое, избыток и недостаток суть начала всех вещей, очень древнего происхождения, только высказывалось оно по-разному: так, старые (философы) считают двойное (начало) действующим, единое – страдательным; наоборот, некоторые из позднейших полагали скорее единое действующим, а двойное страдательным»<sup>23</sup>.

Эти аргументы показывают, что вторым, не менее важным вопросом, стоящим перед древнегреческой натурфилософией, было выявление источника движения и изменения материальных вещей. Отдельные мыслители видели его исключительно во взаимодействии противоположностей, которое они понимали с точки зрения идеи компенсации.

«У тех, – пишет Аристотель, – кто принимает один (элемент), а все остальное считают возникающим путем сгущения и разрежения, получаются два начала – редкое и плотное или теплое и холодное, потому что именно они суть созидające (силы), а единое лежит

---

<sup>23</sup> Аристотель. Физика. Т.3. П., 1981. С.174.



в их основе как материя»<sup>24</sup>.

Однако эти философы не могли объяснить, каким образом возникают противоположности. Поэтому другие мыслители, в частности Анаксимандр, предполагали, что активным началом является промежуточное, из которого самопроизвольно возникают противоположности, подобно тому, как они самопроизвольно уничтожаются в промежуточное. Такой подход позволил Анаксимандру обнаружить между процессами компенсации и декомпенсации временной порядок и причинную связь, предопределяющие их безусловную смену друг другом.

Таким образом, древнегреческие философы нашли тот единственный инструмент, ту единственную абстракцию, которая помогла внести упорядоченность в текущую неопределенность вещей и событий и тем самым обеспечили переход к мышлению противоположностями – одной из первых тотальных формализации, прошедшей затем через всю историю философии<sup>25</sup>.

## **2. Дальнейшее развитие конкретно-философских понятий нерасчлененного знания**

Становление древнегреческой философии как более или

---

<sup>24</sup> Аристотель. О возникновении и уничтожении. Т. 3. СЛ21

<sup>25</sup> См.: Соколов В. В. История философии и формализация // Филос. науки. 1988. №10. С. 34.

менее системного мировоззрения неотделимо от нараставшей формализации внутри нее. Это обуславливалось тем обстоятельством, что динамику и единство противоположностей изучали все представители ионийской натурфилософии. Однако наиболее полное осмысление эти вопросы получили в учениях Анаксимандра и Гераклита. Последнему, более чем кому-либо из ионийских философов повезло. От его труда сохранились около 130 фрагментов, а также несколько сот свидетельств об учении, понять которое все же нелегко, поскольку речь Гераклита наполнена метафорами и сравнениями, в ней много мифологических образов. Их неадекватное восприятие затрудняет понимание. Ввиду огромных трудностей, связанных с восстановлением смысла дошедших до наших дней текстов, до сих пор нет общепринятого понимания его труда. Исследователи оказываются в ситуации «герменевтического круга»: понимание текста зависит от его перевода, тогда как перевод может быть осуществлен на основе его предварительного понимания. По-видимому, выход из создавшегося положения может быть найден на пути вживания исследователя в мировоззрение изучаемой эпохи, а именно, на пути освоения дуадного и триадного мышления<sup>26</sup>, т.е. мышления на основе категорий «соотнесенное» и «противоположное».

И действительно, Гераклит не ставит под сомнение эти исходные идеализации, ибо он видит в основе всего суще-

---

<sup>26</sup> См. там же.

ствующего единое первоначало – огонь, который переходит из одного состояния в другое. Эти состояния космоса, согласно его учению, представляют собой избыток и недостаток. По свидетельству Ипполита,

«недостаток есть, по учению его, образование мира, мировой же пожар – избыток»<sup>27</sup>.

Поэтому Гераклит особое внимание уделяет изучению промежуточных состояний, всегда существующих между противоположностями.

Прежде всего, Гераклит исходит из признания относительности противоположностей: горячего и холодного, красоты и безобразия, добра и зла. В этом случае ему вполне достаточно сравнительных понятий «больше», «меньше», «равно», поскольку одна сторона отношения может быть определена только по отношению к другой: твердое только по отношению к мягкому, сильное – по отношению к слабому и т. д. Здесь соотносятся две стороны, два понятия.

Но совсем другое дело, когда выражают в понятиях промежуточный термин, будь то промежуточное в рамках того или иного упорядоченного множества однокачественных объектов, или же когда выражают становление. В этом случае сравнительные понятия «больше – меньше» не отражают существа дела, поскольку одно и то же соотносится не с одной стороной, как в первом случае, а одновременно с дву-

---

<sup>27</sup> Маковельский А. О. Досократики. Ч. 1. С. 152.

мя сторонами. Это значит, что промежуточное относительно большего является меньшим, а относительно меньшего – большим, относительно горячего – холодным, а относительно холодного – горячим. Поэтому противоречивость промежуточных состояний может рассматриваться как более сложная форма относительности.

Перед Гераклитом возникает вопрос: каким образом в языке можно выражать противоречивость всего видимого многообразия промежуточных состояний, многообразие переходов между конкретными различиями. Гераклит считает, что с помощью понятий «избыток» и «недостаток» или же «утверждение» и «отрицание», взятых в одном и том же отношении, так как, по мнению философа, любое промежуточное свойство, взятое в одном отношении, является противоположным в другом отношении. Изложение этой гераклитовской мысли находим у Ипполита:

«Морская вода – чистейшая и грязнейшая; для рыб она питательна и спасительна, людям же негодна для питья и пагубна»<sup>28</sup>.

Поэтому для Гераклита противоречие объективно отражает промежуточное свойство, связанное одновременно с каждой из конкретно тождественных сторон.

Хотелось бы обратить внимание на то, что в зависимости от конкретной ситуации отношение противоположно-

---

<sup>28</sup> Там же. С. 158.

стей, взятых как избыток и недостаток относительно положения равновесия, может быть отношением компенсации, если противоположности, уничтожая друг друга, приходят в положение равновесия, или отношением декомпенсации, если промежуточное дифференцирует на противоположности. В первом случае Гераклит использует понятие «сходящееся», а во втором – «расходящееся». Увидеть это можно, наблюдая за стрелками весов, качающихся относительно положения равновесия.

В настоящее время принято считать, что в учениях ионийцев процессы компенсации и декомпенсации связаны между собой последовательно, т.е. таким образом, что вначале происходит один из этих процессов и, как только он завершается, ему на смену тотчас приходит другой, противоположный ему процесс. Однако в учении Гераклита это не так. Иначе ему вполне было бы достаточно образа весов, как нельзя лучше отражающего сказанное. Для Эфессца учение о противоположностях является частью более общего учения о гармонии, которую философ понимал как циклический процесс, как процесс самодвижения.

Для его выражения в чувственно-наглядной, созерцаемой форме, в образе физического явления Гераклит использует реальные вещи: лук и лиру. Поэтому и нам необходимо представить себе, как функционирует хотя бы один из этих предметов. Для большей наглядности рассмотрим действие лука, при натяжении которого сообщаем ему запас потенциальной

энергии. Когда же отпускаем тетиву, потенциальная энергия полностью превращается в кинетическую, что обуславливает полет стрелы и возвращение лука в исходное положение. На этом принципе работают все системы, колеблющиеся около положения равновесия, т.е. осцилляторы и как бы они не отличались друг от друга, их энергия всегда состоит из двух слагаемых: потенциальной и кинетической энергии.

Философская мысль Гераклита, по-видимому, угадывала связь между уничтожением одной из этих сторон (компенсация) и возникновением другой (декомпенсация), являясь предвосхищением одного из фундаментальнейших законов естествознания – закона сохранения и превращения энергии, идею которого философ мог осмыслить посредством парных сравнительных понятий: «сходящегося» и «расходящегося» – самых элементарных конкретно-философских категорий. Взаимосвязь этих понятий, совместно образующих единое, более сложное понятие: *«сходящееся расходящееся»*, отражающее гармонию осциллятора, по нашему мнению, и составляет рациональное зерно и самую большую загадку учения Гераклита, сожалеющего, что его оппоненты

«не понимают, как расходящееся само с собой согласуется: возвращающаяся (к себе) гармония как у лука и лиры»<sup>29</sup>.

И хотя древние прекрасно видели, что растягивание лука

---

<sup>29</sup> Материалисты Древней Греции. Собрание текстов Гераклита, Демокрита и Эпикура. М., 1955. С. 45.

в средней части неизбежно вызывает его сжатие в перпендикулярном направлении (сходящееся расходящееся), они, тем не менее, не могли понять причину самодвижения как отношения двух пар противоположностей, смещенных относительно друг друга по времени на четверть периода. Для Гераклита же, напротив, гармония лука и лиры определяется отношением двух пар противоположностей, связанных между собой ортогонально. В любых осцилляторах, как мы знаем, эта связь организована таким образом, что если одна пара, уничтожаясь, сходится к положению равновесия, т.е. к промежуточному (компенсация), то вторая пара возникает из промежуточного и расходится (декомпенсация).

Как заметал еще Анаксимандр, все это происходит «в установленное время» и «согласно необходимости», исходя из объективного закона природы, что обуславливает «возвращающуюся к себе гармонию», т.е. циклическое самодвижение. Поэтому образ лука специально и был выбран философом для демонстрации того, как «единое», расходясь, например, в горизонтальном направлении, сходится с собой в вертикальном направлении.

Таким образом, Гераклит нашел возможность передать свое понимание гармонии как отношения двух диад. Эта гармония проявляется в том или ином конкретном самодвижении: будь то колебание струны музыкального инструмента – лиры, действие лука или движение космического тела по орбите. При этом Гераклиту удалось создать такую сово-

купность конкретно-философских понятий, каждое из которых представляет собой понятие – процесс: «сходящееся», «расходящееся» и «сходящееся расходящееся». И если первые два понятия отражают взаимосвязь в рамках бинарных, антонимичных оппозиций, то последнее понятие отражает взаимосвязь четырех сторон, связанных между собой под прямым углом. Обращает на себя внимание, что идея «единого», состоящего из четырех компонентов, очень древнего происхождения. В письменных источниках, например, она встречается еще в IX в. до н.э. при описании «первого дня творения». Книга Бытия рассказывает:

«И сказал Бог: да будет свет. И стал свет.

И увидел Бог свет, что он хорош, и отделил Бог свет от тьмы.

И назвал Бог свет днем, а тьму ночью.

И был вечер, и было утро: день один».

Кроме того, с самой глубокой древности люди выделяли четыре времени года: зиму и лето, весну и осень, что нашло свое выражение в древнем искусстве: у ацтеков, например, была четверорукая богиня жизни и смерти, двумя руками дающая жизнь, а двумя другими ее отнимающая. Было время, когда в античной мифологии и Аполлон также наделялся четырьмя руками<sup>30</sup>.

Итак, отношения двух пар противоположностей, наблю-

---

<sup>30</sup> См.: Михайлова Э. Н., Чанышев А. Н. Ионийская философия. М., 1966. С. 124.



даемые в объективном мире, послужили древнегреческим натурфилософам в качестве основания для самых широких обобщений, в частности, для распространения идеи цикличности на весь космос, где каждый новый цикл рассматривался как повторение предыдущего. Однако все эти мыслители за исключением Гераклита так и не сумели ясно показать взаимосвязь между процессами компенсации и декомпенсации. Гераклит же, по-видимому, прочувствовал эту связь не только в физических явлениях, но и во всех аспектах бытия, поскольку он связывает возникновение и уничтожение миров как с гармонией лука и лиры, так и с обменом товаров:

«Все обменивается на огонь и огонь на все, подобно тому, как на золото товары и на товары золото»<sup>31</sup>.

Для философа обмен товаров столь же очевидное явление, как и действие лука, он находит эти процессы функционально тождественными.

Гераклитовское сравнение особенно знаменательно потому, что оно показывает, насколько товарно-денежные отношения, характерные для зрелого рабовладельческого общества, овладели умами людей, став в какой-то степени моделью при построении мироздания<sup>32</sup>, хотя и не такой наглядной как лук и лира.

Всеобщий закон циклического движения, управляющий

---

<sup>31</sup> Маковельский А. О. Досократики. Ч.1. С. 162.

<sup>32</sup> Михайлова Э. Н., Чанышев А. Н. Ионийская философия. С. 89 – 90.

обменными процессами в природе и между людьми, осмысливается в учении Гераклита посредством

Создавая науку о всеедином, Гераклит выделяет четыре вида единств. Во-первых, это «единое» как нейтральная, однородная материя, лежащая в основании бытия (середина), из которой возникают и в которую уничтожаются все вещи.

«Эта среда, – пишет А. О. Маковельский – есть то „единое“, на лоне которого как бы находятся все единичные вещи и которая связует их в один общий вселенский организм»<sup>33</sup>.

Во-вторых, «единое», сочетающее в себе две субстанциально тождественные, но диаметрально противоположные стороны, вносящие упорядоченность в непрерывно меняющийся мир, например, «день и ночь – одно»<sup>34</sup>.

Третий вид «единого» состоит из четырех сторон, образующих между собой две пары противоположностей, чередующихся во времени, что обуславливает гармонии лука и лиры.

Наконец, четвертый вид – состоящее из всех противоположностей «единое», которое и есть «мудрое» или Бог, ибо

«Бог – это день ночь, зима лето, война мир...», т.е. «все противоположности»<sup>35</sup>.

Как считает А. О. Маковельский,

---

<sup>33</sup> Маковельский А. О. Досократики. Ч. 1. С. 124.

<sup>34</sup> Материалисты Древней Греции. М., 1955. С. 46.

<sup>35</sup> Философеими энциклопедический словарь. С. 109.

«никто из древних не дает столь сильно почувствовать единство вселенской жизни, как Гераклит»<sup>36</sup>.

По мнению последнего, приобщение ко всем видам «единого» и делает мудреца таковым:

«...не мне, но логосу внимая, мудро признать, что все – едино»<sup>37</sup>.

Таким образом, «логос» представляется Гераклиту в виде геометрических образов, определяющих математико-логическое мышление философа. Благодаря этому Гераклит постигает не только *единство* в разнообразии, но и *разнообразие* в единстве, что для мыслителя составляет две неразрывные стороны бытия и мышления в их непрерывной *самодвижении*. Этот математико-логический, диалектический строй мышления Гераклита и определяет тот факт, что

«в древности иногда рассматривали Гераклита, как пифагорейца»<sup>38</sup>.

Парменид глубоко проанализировал концепцию Гераклита и убедился, что всякое изменение и множественность невозможно представить непротиворечивым образом. Но мысль не должна быть противоречивой, поэтому если признать тождество бытия и мышления (т.е. познаваемость

---

<sup>36</sup> Маковельский А. О. Досократики. Ч. 1. С.122.

<sup>37</sup> Материалисты Древней Греции. С. 45.

<sup>38</sup> Маковельский А. О. Досократики. Ч.1. С. 121.

мира), то в объективном мире также не должно быть места и для противоречивых явлений. При этом, как пишет Диоген Лаэртский, он

«первый стал предлагать рассуждение об Ахиллесе»<sup>39</sup>.

Те же идеи, но еще более рационалистичным образом изложены Зеноном Элейским, который предложил 45 антиномий, именуемых «логосами». Все они неопровержимо свидетельствовали о противоречивости движения, множественности, небытия, а, следовательно, об их объективной невозможности.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что понятие «логос» введено в философский язык Гераклитом, что указывает на отношение парадоксов именно к его учению. Только при этом условии выявляется действительная связь между парадоксами Зенона и учением Гераклита, а именно: «Ахиллес» служил логической моделью «сходящегося», а «Дихотомия» – моделью «расходящегося». В учении элейских последователей Пифагора им могла соответствовать геометрическая модель – прямоугольный треугольник, один из катетов которого может уменьшаться от максимума до нуля (сходящееся) по мере того, как другой катет (расходящееся) увеличивается от нуля до максимума.

Но если Гераклит рассматривал *самодвижение* бытия как

---

<sup>39</sup> Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. М., 1979. С. 366.

противоречивый, но вполне объективный природный процесс, обусловленный отношением двух пар противоположных тенденций, то Зенон рассматривал движение, совершающееся *по воле мыслящего субъекта*. Для этой цели ему вполне достаточно было рассмотреть динамику катетов одного из прямоугольных треугольников. В этом проявилось отличие между мысленным экспериментом Зенона и реальным физическим процессом, выраженным Гераклитом в конкретно-философском понятии «сходящееся расходящееся».

Осмысление бытия как уничтожение одного и возникновение другого (отрицание) средствами пифагорейской математики позволило философам элейской школы поднять ряд важных вопросов, среди которых нас интересует вопрос о пределе делимости «сходящегося» и «расходящегося» их положениями равновесия, промежуточным: идет это деление до бесконечности (интенсивная бесконечность) или же оно ограничено некой неделимой, хотя и очень малой, но конечной величиной? Зенон показал противоречивость как одного, так и другого предположения. Две его антиномии («Стрела» и «Стадий») направлены против движения в дискретном пространстве, две другие («Ахиллес» и «Дихотомия») – в непрерывном.

Следует напомнить, что дихотомическое деление, т.е. деление на два, выбрано не случайно, оно обусловлено существованием промежуточного между «избытком» и «недо-

статком», которое делит «единое» на две противоположные подсистемы. При этом каждая из подсистем своим промежуточным снова делится на противоположности и так далее. Поэтому вопреки мнению Аристотеля<sup>40</sup> и следующих за ним поколений математиков, физиков и философов, *Зенон был прав: Ахиллес никогда не догонит черепаху*, если под героем троянской войны понимать максимальное значение «сходящегося» катета в любой данный момент времени, а под черепахой – значение промежуточного между максимумом и нулем. Более того, под промежуточным не обязательно понимать положение равновесия, строго лежащее между экстремумами, поскольку промежуточным является любая другая точка, взятая между ними. Поэтому вполне справедливо отмечают, что Ахиллес не догонит не только Гектора, но даже самую медлительную черепаху.

Так считали Парменид и Зенон с полной уверенностью, что это было очевидно каждому, кто исследовал «сходящееся» как динамический континуум. И даже тогда, когда Ахиллес заканчивал свой бег, количество и порядок стоящих впереди него промежуточных элементов не изменились. По мнению элеатов, это свидетельствовало об абсолютной невозможности полного уничтожения, поскольку как бы ничтожна не была оставшаяся часть, она все равно могла быть разделена на противоположности. Таким образом, трудности, возникшие с «преодолением» парадокса «Ахил-

---

<sup>40</sup> См.: Аристотель. Физика. М., Т. 3. 1981. С.199—200.

лес», связаны с тем, что мысленный эксперимент потомков был поставлен иначе, чем его ставили элеаты, осмысляя учение Гераклита.

Перед античными философами стоял и другой вопрос: если пространство «сходящегося» бесконечно делимо, и абсолютное уничтожение невозможно, то каким образом может возникнуть величина, отличная от нуля, – «расходящееся»? Каким образом из *ничто* может возникнуть *нечто*? Было очевидно, что если к ничему прибавлять ничего, то сколько бы мы это не повторяли, ничего не должно измениться – ничто так и останется ничем<sup>41</sup>. Поэтому в отношении «расходящегося» катета было ясно: прежде, чем достигнуть максимума, он должен достигнуть своей половины. Чтобы преодолеть половину, необходимо преодолеть половину половины и т. д. Движение не может не только завершиться, но и начаться. Это было объяснением противоречивости другого логоса Гераклита – «расходящееся», который элеаты называли «Дихотомией». Аргументы Зенона связаны между собой настолько, что отрицание возможности начала движения в парадоксе «Дихотомия» ставит вопрос о начале движения в парадоксе «Ахиллес», ибо возникновение расходящейся пары противоположностей обусловлено уничтожением (отрицанием) сходящейся пары. Это значит, что Ахиллес не только не догонит черепаху, он даже не сможет

---

<sup>41</sup> См.: Наан Г. И. Понятие бесконечности в математике и космологии // Бесконечность и Вселенная. М., 1969. С. 16.

начать движение в ее сторону.

Все это, по мнению Парменида и Зенона, неопровержимо доказывало *невозможность* самодвижения «сходящегося» и «расходящегося» как порознь, так и совместно. Элеаты приходят к идее абсолютно тождественного, однородного и неделимого на части бытия, которое определяется не действительным миром чувственно-конкретных форм, а понятием<sup>42</sup>. Поэтому Вселенная для Парменида имеет вид «вполне совершенного шара, с правильным центром внутри», «почти» как у Гераклита, но целого и неподвижного.

Столкнувшись с противоречиями бытия, элейские философы пришли к выводу: существует все то, что непротиворечиво, отвергнув таким образом существование самодвижения, множественности и ничто, а вместе с ними и объясняющее их существование учение ионийских мыслителей, в том числе и учение Гераклита с соответствующим этой цели формализованным понятийным аппаратом – конкретно-философскими понятиями, *логосами*. Показав их «абсурдность», противозаконность, элеаты продемонстрировали тупик, в который попадает философская мысль, выходящая из-под контроля опытного знания. Поистине прав оказался Гераклит, сказавший, что «собаки лают на тех, кого они не знают».

### 3. Завершающий этап в развитии конкретно-филосо-

---

<sup>42</sup> См.: Маковельский А. О. Досократики. Ч.1. С. 163.



Значительным шагом на пути преобразования философии в систематизированное мировоззрение явилось учение Аристотеля, в котором конкретно-философские понятия выражают логическое обобщение наиболее общих отношений действительности.

Аристотель более, чем кто-либо из античных философов понимает, что в основе познания лежит сравнение вещей друг с другом. Каждая вещь обозначается по отношению к каждой, как то же самое, либо другое. Поэтому следует *найти основные роды различий, которые и будут началами бытия*. При этом различие Аристотель понимает как конкретное различие и именно так, что различное

«различается от чего-то в чем-то определенном, так что необходимо должно быть нечто тождественное, в чем различаемые вещи различаются между собой»<sup>43</sup>.

Систематизацию этих отношений Аристотель начинает с определения видов категорий, которых в его учении десять: сущность; количество; качество; отношение; место; время; положение; обладание; действие; претерпевание.

Все они представляют собой основные роды понятий, определяющих сущность единичных вещей.

---

<sup>43</sup> Аристотель. Соч.: В 4 т. Т.1. М., 1975, С. 259.

Первые три категории только называют вещи без всякой их связи с другими вещами, тогда как остальные категории в той или иной форме раскрывают отношение к чему-то другому. Тем самым последние семь категорий подготавливают переход к принципиально иным – сравнительным понятиям. И Аристотель показывает такой переход, выделяя в десятой главе «Категории» четыре вида противоположения: противоречащее одно другому, противоположное, соотнесенное, лишённость и обладание.

Подвергая их тщательному анализу, Аристотель, прежде всего, отмечает коренное различие между противоречащим и противоположным, поскольку у противоречия нет ничего промежуточного, тогда как между противоположностями оно обязательно существует, ибо противоположности представляют собой «избыток» и «недостаток» того или иного субстрата относительно промежуточного. Они тождественны по роду, но различны по виду. Промежуточное принадлежит к тому же роду, что и противоположности.

Противоречащее, наоборот, определяется философом как абстрактное различие. И действительно, «не-А» настолько абстрактно, что включает в себя все, что угодно, кроме «А», т.е. третьего не дано: либо «А», либо «не-А». Поэтому, заключает философ, не может быть ничего промежуточного между двумя членами противоречия.

Продолжая конкретизировать различия, Аристотель выделяет соотнесенное как такое отношение, о котором гово-

рят, «что то, что оно есть, оно есть в связи с другим». В «Категориях» философ отмечает обоюдность и субстанциальное тождество соотнесенного. Так, под рабом подразумевается раб господина, а под господином – господин раба. Поэтому соотнесенные между собой стороны всегда находятся вместе и устраняются вместе.

В несколько ином аспекте дается определение соотнесенного в «Метафизике», где на первом места стоит математическое его выражение. Здесь эти отношения касаются чисел и, прежде всего, являются их свойствами.

Соотнесенные понятия устанавливают отношения между вещами, свойствами и другими характеристиками явлений в терминах «больше», «меньше», «равно». Они базируются на выделении качественно однородного в вещах, процессах природы и социальной жизни, что позволяет Аристотелю рассматривать их как соизмеримые *величины*.

Сравнивая соотнесенное с противоположным, Аристотель приходит к убеждению, что по определению эти два рода противопоставления отличаются друг от друга. Так, если противоположности рассматриваются как избыток и недостаток относительно *промежуточного*, то соотнесенное имеет смысл только по отношению *друг к другу*.

Последний признак характерен также и для четвертого вида аристотелевского противолежания – «лишенности и обладания», которые противостоят друг другу отсутствием и наличием одного и того же свойства. Например, как слепо-

та противостоит зрению. Но поскольку между ними Аристотель не сумел выявить числового отношения, он допустил, что они не противопоставлены друг другу как соотнесенное. Не являются они и противоположностями, так как между ними нет ничего промежуточного.

Нам же представляется, что «лишенность и обладание» не могут претендовать на роль отдельного вида противоположения, поскольку это один из частных случаев соотнесенного, когда друг с другом сравнивают минимальное (т.е. нулевое) и максимальное значение соотносящихся сторон.

Аристотель не знает ни отрицательных чисел, ни числа нуль, но это не мешает ему понять, что соотнесенное может быть преобразовано в отношение противоположных тенденций, если будет найдена соответствующая середина.

«Так, например, если десять много, а два мало, то шесть принимаем за середину, потому что, насколько шесть больше двух, настолько же меньше десяти, а это и есть середина по арифметической пропорции»<sup>44</sup>.

С этих позиций Аристотель анализирует все сферы действительности. Например, он приходит к выводу, что «правосудие – это какая-то середина...» между убытком и наживой. Поэтому при тяжбах прибегают к посредничеству судьи, который стоит как бы посередине между сторонами и уравнивает так,

---

<sup>44</sup> Аристотель. Соч.: В 4 т. Т. 4. М., 1983. С. 85.

«как (геометр уравнивает отрезки) неравно поделенной линии: насколько больший отрезок выходит за половину, столько он отнял и прибавил к меньшему отрезку»<sup>45</sup>.

Продолжая идти тем же путем, можно осмыслять и ценности этического порядка, которым философ также придает пространственно-геометрическую характеристику. Поэтому добродетели склада души Аристотель трактует как нахождение надлежащей середины в поведении и чувствах. Из существующих трех наклонностей,

«две относятся к порокам – одна в силу избытка, другая в силу недостатка – и одна к добродетели – в силу обладания серединой; все эти (наклонности) в известном смысле противоположны друг другу, ибо крайние противоположны и среднему, и друг другу, а средний – крайним. Ведь так же, как равное в сравнении с меньшим больше, а в сравнении с большим меньше, так и находящиеся посередине склады (души располагают) избытком сравнительно с недостатком и недостатком сравнительно с избытком как в страстях, так и в поступках. Так, мужественный кажется смельчаком по сравнению с трусом и трусом – по сравнению со смельчаком.

Подобным образом и благоразумный в сравнении с бесчувственным распушен, а в сравнении с распушенным – бесчувствен, и щедрый перед

---

<sup>45</sup> Там же. С. 153.

скупым – мот, а перед мотом – скупец»<sup>46</sup>.

Таким образом, Аристотель не может отрицать того, что середина в одно и то же время в одном и том же отношении обладает двумя противоположными свойствами, т.е. логически противоречива. А это свидетельствует о том, что исходные идеализации аристотелевской философии родственны ионийским и уходят своими корнями в греческую мифологию.

Вместе с тем Аристотель разрабатывает свое учение с поправкой на достижения элеатов, т.е. особое внимание уделяет непротиворечивому описанию действительности, используя для этой цели открытый им закон противоречия. Видимо, Аристотель считает возможным добиться такого положения, при котором

«каждое слово должно быть понято и обозначать что-то, и не многое, а только одно...»<sup>47</sup>.

По этой причине Аристотель утверждает:

«Невозможно, чтобы одно и то же в одно и то же время было и не было присуще одному и тому же в одном и том же отношении... – это, конечно, самое достоверное из всех начал...»<sup>48</sup>.

После Парменида и Зенона развитие науки в древнем ми-

---

<sup>46</sup> Там же. С. 91.

<sup>47</sup> Аристотель. Соч.: В 4 т. Т. 1. С. 280.

<sup>48</sup> Там же. С. 125.

ре шло под знаком стремления во что бы то ни стало избежать противоречивости, а закон противоречия как раз и требовал однозначного употребления понятий. Ставя вопрос подобным образом, Аристотель пытается убедить сторонников Гераклита в правильности и необходимости логического закона противоречия. Даже если утверждаемое Гераклитом правильно, отмечает Аристотель, то не может быть правильной сама форма его утверждения, «а именно, что одно и то же может в одно и то же время быть и не быть».

«Следовательно, если кто говорит, что вот это есть и не есть, он отрицает то, что утверждает, тем самым он утверждает, что слово обозначает не то, что оно обозначает, а это несуразно. Если поэтому „быть вот этим“ что-то означает, то противоречащее этому не может быть верным в отношении одного и того же»<sup>49</sup>.

Внедрение в античную науку нового формально-логического мышления, связанного с преимущественным использованием отношений абстрактного тождества и абстрактного различия, в дальнейшем привело к тому, что основная парадигма древнего мира – противоположное – уступила место другой парадигме – соотнесенному, а это, в свою очередь, привело к быстрому развитию количественных методов, доступных проверке на непротиворечивость.

Сам же Аристотель не приемлет количественного подхо-

---

<sup>49</sup> Там же. С. 279 – 280.

да, поскольку в нем нет места для противоположностей<sup>50</sup>. Можно сказать больше: его неудержимо влечет диалектика перехода от количества к качеству, т.е. от соотносенного к противоположному. В каждом конкретном случае это достигается благодаря нахождению такого промежуточного состояния, в котором в одно и то же время противоположности объективно совмещаются в одном и том же отношении, т.е. в одной и той же пропорции. Причем обратный переход от противоположного к соотносенному и далее к количественным понятиям Аристотелю не удастся. Трудности эти особенно ощущаются в науке о природе (физике), где основными идеализациями в то время были противоположности: тяжелое и легкое, горячее и холодное, сухое и влажное и т. п. Вот почему, с точки зрения Аристотеля, математические методы «не подходят для рассуждающего о природе»<sup>51</sup>.

Вместе с тем очевидно, что одна и та же реальность объективно может быть рассмотрена с разных позиций: относительно каждой из соотносящихся друг с другом сторон и относительно логически противоречивого промежуточного свойства. В первом случае говорим о соотносенном, связывая с ним существование количественных методов, во втором случае – о противоположностях, определяющих качественный подход. Поэтому «соотносенное» и «противопо-

---

<sup>50</sup> Визгни В. П. Генезис и структура квалитативизма Аристотеля. М., 1982. С. 49.

<sup>51</sup> Аристотель. Соч.: В 4 т. Т.1. С.98.



ложное» можно рассматривать в качестве исходных идеализации в рамках той или иной конкретной научной теории. В равной мере эти отношения стали общепринятыми «образцами» для всей науки, открывающими дорогу двум конкретно-тождественным множествам отношений: количественному и качественному.

Таким образом, в условиях древнегреческой мыслительной культуры нарастание формализации знания продолжалось, и в аристотелевскую эпоху достигло уровня логики.

#### **4. Противоположность пути философского и конкретно-научного абстрагирования в последующие эпохи**

Сделав первый шаг по пути познания конкретных различий: соотнесенного и противоположного, Аристотель останавливается, поскольку не может разобраться в содержании циклической формы движения. Для него, также как и для его последователей, например, качающееся тело было просто телом, которое падает, испытывая сопротивление. Поэтому Аристотель и не мог представить себе отношение, в котором уменьшение одной стороны вызывает увеличение другой.

Тем более не мог он допустить движение, в котором сопряжены не два, а четыре различия, две пары противоположностей. Об этом красноречиво свидетельствует фрагмент, взятый из его «Физики», где Аристотель допускает наличие

не более трех начал: промежуточного и противоположностей,

«а более трех – ни в коем случае... если же при наличии четырех (начал) будут две (пары) противоположностей, – пишет Аристотель, – то наряду с каждой из них должно будет существовать начало какой-то особой промежуточной природы; а если две (пары) противоположностей могут порождаться друг из друга, то одна из них будет излишней. Вместе с тем невозможно, чтобы существовало несколько первичных (пар) противоположностей»<sup>52</sup>.

Этот фрагмент наглядно подтверждает нашу посылку о том, что в древности рассматривалась возможность соотношения в «едином» четырех начал – двух пар противоположностей.

Совершенно иначе, чем Аристотель, на качающиеся тела смогли посмотреть только в XIV в., когда началось исследование зависимостей между величинами. Это были схоласты Жан Буридан и Николай Орезм. Они были первыми, кто разглядел в колебательных движениях маятник.

«Буридан описывал движение вибрирующей струны как движение, в котором побудительная сила в дальнейшем расходуется при колебании струны, преодолевая ее натяжение; натяжение затем влечет струну назад, вызывая возрастание побудительной

---

<sup>52</sup> Там же. Т. 3. С. 74.

силы до тех пор, пока не достигается средняя линия колебаний; после этого побудительная сила тянет струну в противоположном направлении; снова и снова возникает натяжение струны и так далее в симметричном процессе, который может продолжаться до бесконечности. Позже в том же XIV столетии Орезм схематически представил подобный анализ движения подвешенного камня, который сейчас можно считать первым обсуждением проблемы маятника»<sup>53</sup>.

Приведя целиком это рассуждение, мы хотели показать то, что понятие «побудительная сила» и понятие «натяжение» выражают здесь отношение двух тенденций, смещенных относительно друг друга на четверть периода. В то же время осмелимся утверждать, что впервые это отношение было рассмотрено не схоластами XIV в., а родоначальником диалектики Гераклитом Эфесским, с которым, по-видимому, и полемизирует Аристотель в приведенном из его «Физики» фрагменте. Кроме того, этим же вопросом, возможно, занимался и другой представитель ионийской школы – Анаксимандр.

Тем не менее, благодаря исследованиям Жана Буридана и Николая Орезма, появляется возможность осмыслять колебательные движения как одновременные переходы от различия к тождеству и от тождества к другому различию, как

---

<sup>53</sup> Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. С. 155.

непрерывный переход от одного качественного состояния к другому, как их последовательные «самоотрицания».

В XV в. этим вопросом занимается Николай Кузанский. Он строит фигуру, называя ее «парадигмой», в которой показывает, как один максимум различия переходит в свой минимум – в тождество, обуславливая тем самым переход другого минимума в свой максимум. По сравнению с Аристотелем Николай Кузанский находит более конкретное единство тождества и различия, в котором связываются не только две противоположные степени одного и того же качества, но и тождественные два качества, каждое из них представлено противоположными свойствами. Согласно Кузанскому, абсолютный максимум связан со своим абсолютным минимумом таким образом, что нисхождение максимума к минимуму обуславливает восхождение другого минимума к своему максимуму.

Причем абсолютная максимальность совпадает с минимумом иного, допуская переход в него. Это значит, что обладание «чем-то» переходит в лишенность, а лишенность «иного» переходит в обладание. Как видим, восхождения и нисхождения построены у Кузанского на отношении двух пар аристотелевских категорий – лишенности и обладании. Однако в учении Кузанского эти категории приобретают совершенно иной смысл, нежели в учении Аристотеля. Здесь это другие отношения, которые не могут быть отождествлены ни с одним из видов противолежания, поскольку «одно»

обладание, переходящее в свою лишенность, обуславливает «иную» лишенность, переходящую в обладание.

Таким образом, существует прямая связь «противоположностей» Николая Кузанского с учением Аристотеля о четырех видах противолежания. Трудно сказать, насколько глубоко понимал эту связь сам Кузанский, однако в определенном аспекте он все же ее находит и упрекает Аристотеля в том, что тот не признает в лишенности «начало, полагающее совпадение противоположного». Ибо

«боязнь признать, что одному и тому же вместе присущи противоположные свойства, скрыла от него истину этого начала...»<sup>54</sup>.

Следует сказать, что Аристотель сумел осмыслить только самые элементарные отношения, поэтому виды противолежания у него представляют собой взаимосвязь двух, далее не разложимых, элементарных сторон: А и не-А, «избыток» и «недостаток», «больше» и «меньше», «обладание» и «лишенность». В отличие от этого Кузанский исследует отношение в «едином» четырех тенденций, двух пар «лишенности и обладания», где переход от обладания «чем-то» к его лишенности неизбежно влечет за собой переход от лишенности «иного» к его обладанию.

Фактически Николай Кузанский рассматривает здесь диалектическое отрицание как процесс уничтожения одного

---

<sup>54</sup> Кузанский Н. Соч.: В 2 т. Т. 2. М., 1980. С. 116.

и возникновения другого. Поскольку, считает философ,

«в одной из противоположных вещей заключено начало другой, все переходы (отрицания Ю.Р.) в природе оказываются кругообразными и каждая пара противоположностей имеет общий субстрат»<sup>55</sup>.

Как видно, Кузанский даже не замечает, что каждая из его «противоположностей» уже является парой: «лишенностью» и «обладанием». Это и обуславливает круговое движение, переход к которому так и не сумел найти Аристотель.

Вместе с тем обращает на себя внимание то обстоятельство, что «противоположности» Кузанского раскрывают те отношения действительности, сторонами которых Гераклит называл «сходящееся» и «расходящееся», определяющие в его учении круговое самодвижение. Однако у Гераклита это отношение двух пар противоположностей как избытка и недостатка, а у Кузанского это отношение двух пар «лишенности и обладания». Значит, Кузанский рассматривал только четвертую часть гераклитовской фигуры, описывающей гармонию лука и лиры, т.е. взял одну из «сходящихся» противоположностей и одну из «расходящихся», образующих между собой прямой угол. Точно так же, как это сделали Парменид и Зенон, а впоследствии К. Маркс, рассматривая товар как единство меновой стоимости и потребительной стоимости.

Таким образом, Николай Кузанский не только развил

---

<sup>55</sup> Там же. С.119.

один из четырех видов аристотелевского противолежания – «лишенность и обладание», но и приблизился к пониманию более сложного вида отношений, противолежащие стороны которого обуславливают диалектическое отрицание. Его содержание раскрывается на абстрактно-всеобщей материалистической основе в марксистской философии.

Дальнейшие исследования приводят Николая Кузанского к мысли о том, что любое наблюдаемое различие оказывается меньше бесконечного, т.е. абстрактного различия. Поэтому он бескомпромиссно отвергает противоречащее – один из четырех аристотелевских видов различия. Кроме того, отвергает он и самостоятельное существование трех других видов: соотнесенного, лишенности и обладания, противоположного, поскольку все они отражают различные аспекты одного и того же, более сложного отношения. Таким образом, противоположности Николая Кузанского, обуславливая собой «кругообразные» переходы (отрицания Ю.Р.), вобрали в себя все другие виды различия и с тех пор стали претендовать в философии на роль наиболее общих философских категорий, что, в конечном счете, привело к нивелированию конкретного своеобразия исходных видов противолежания. Каждая из «противоположностей» Кузанского может рассматриваться самым различным образом: то в виде «лишенности и обладания», то в виде «соотнесенного» или же в виде «избытка» и «недостатка» относительно промежуточного. Так, белое и черное можно рассмотреть как

избыток и недостаток относительно серого. Или же, как соотношенное, если сравнивать белое по отношению к черному и наоборот. Кроме того, черное можно рассматривать как лишенность белого, а белое как лишенность черного, обнаруживая взаимопроникновение между ними. В отличие от Аристотеля у Николая Кузанского все виды противоположности определяются одним термином «противоположности».

Это название всех форм конкретного тождества (а иногда и отношений абстрактного различия) прошло через всю немецкую классическую философию и получило свое завершение в марксистской диалектике, где под противоположностями стали понимать стороны практически любого отношения, которые одновременно предполагают и исключают друг друга.

Сказанное свидетельствует о том, что общий процесс дифференциации знания, начавшийся в новое время, отразился в философской науке противоположным процессом, т.е. стремлением к его интеграции, к выявлению наиболее общих свойств и закономерностей объективной реальности, к отражению их в наиболее общих философских понятиях – категориях.

Напротив, во всех конкретных науках, бурный рост которых начинается в XVI в., происходит дальнейшая конкретизация понятийного аппарата, отражающая нарастание уровня формализации знания. Применяются математические методы, связанные прежде всего с выявлением определенно-



сти и качественной однородности в исследуемых предметах и процессах, что в свою очередь давало возможность перейти от сравнительных к количественным понятиям, определившим значительные успехи математических наук.

В немалой степени это связано с деятельностью итальянского математика Леонардо из Пизы (Фибоначчи), которого можно назвать одним из основоположников математики нового времени в Западной Европе, поскольку он первым систематически изложил достижения арабской математики. Кроме того, он впервые в Европе привел отрицательные числа, которые рассматривал как «долг». Это особенно интересно, так как древнегреческая идея «компенсации», идущая через учение Аристотеля к новому времени, рассматривала противоположности как взаимоотношение «должника» и «кредитора». Поэтому с введением отрицательных чисел появилась реальная возможность описывать отношение противоположностей средствами математики.

К этому ко времени относятся первые попытки математизировать логические операции, связанные еще с одним видом аристотелевского противоземания – противоречащим. Раймунд Луллий<sup>56</sup> сконструировал специальную «логическую машину», которая была первой попыткой осуществить механизацию логических операций.

Что же касается «лишенности и обладания» и того вида отношений, который в учении Николая Кузанского рас-

---

<sup>56</sup> Кондаков Н. И. Логический словарь – справочник. М., 1975. С. 324.

смаатривался как «противоположности», то они найдут свое отражение в тригонометрических функциях «синус» и «косинус», получивших широкое распространение в механике, физике, технике и других науках, изучающих колебательные процессы.

Однако наибольшее практическое применение в это время из всех видов противолежания как конкретно-философских понятий получает *соотнесенное*, поскольку именно оно самым непосредственным образом связано с математическим знанием и законами формальной логики.

Благодаря всем этим видам противолежания можно было уже упорядочить различные свойства, явления и отношения реального мира не только посредством сравнительных понятий «больше», «меньше», «равно», но и посредством других сравнительных и количественных понятий.

«Известно, — пишет Г. И. Рузавин, — что количественные понятия и язык использовались задолго до того, как возникло экспериментальное естествознание. Однако только после появления последнего они начинают применяться вполне сознательно и систематически. В физике язык количественных понятий наряду с экспериментальным методом исследования впервые успешно начал использовать Г. Галилей, который настолько высоко оценивал его значение, что считал его языком

природы»<sup>57</sup>.

И действительно, с помощью формул, уравнений, функций и других математических понятий можно выразить количественные зависимости между самыми различными отношениями, характеризующими определенную степень их качественной однородности, тождественности.

«Именно вследствие такой однородности и общности они оказываются количественно и структурно сравнимыми. Самая большая трудность при математизации знания и состоит в том, чтобы выявить качественную однородность тех или иных классов явлений и тем самым показать, что они могут быть количественно сравнимыми»<sup>58</sup>.

Но это означает новый шаг по пути восхождения от одной ступени познания к другой, более конкретной, раскрывающей каждый раз все большее и большее различие между отождествляемыми сторонами.

В ходе упорной борьбы против схоластической физики, которая возводила свои принципы к учению Аристотеля, Галилей одним из первых на место чистого умозрения поставил опыт, поскольку интересы практики играли решающую роль в становлении его мировоззрения, в развитии его духовной жизни.

Если Архимед, которого Галилей считал своим учителем,

---

<sup>57</sup> Рузавин Г. И. Математизация научного знания. М., 1984. С. 153.

<sup>58</sup> Там же. С. 189.

заложил основы науки о равновесии тел под действием приложенных к ним сил – статики, то Галилей разрабатывает основы науки о движении тел под действием приложенных сил – динамики. Кроме того, Галилей формулирует первые законы свободного падения тел, дает строгую формулировку понятий скорости и ускорения, излагает идеи об инерции вещества, законы сложения скоростей, устанавливает пропорциональность между квадратами времени качания маятников и их длинами и т. д. Таким образом, он полностью доказал неверность динамики Аристотеля и в целом всей господствовавшей в его время перипатетическо-схоластической физики. Его взгляды составили новое мировоззрение, иную физическую картину мира, гигантский шаг вперед в познании природы. С помощью математического аппарата, использованного Галилеем, можно было уже сформулировать количественные зависимости, относящиеся к тем или иным физическим законам.

Вместе с тем экспериментальные и количественные методы исследования не давали еще полного представления о реальных процессах, поскольку были весьма далеки от совершенства. Развиваемые Галилеем принципы, будучи проявлением метафизического способа мышления, не учитывали диалектическую сложность бытия и противоречивую сущность движения. Преимущественная ориентация на математику, не принимавшую в расчет один из четырех видов противоположения, а именно, противоположное, привела его к то-

му, что он полностью порвал с сугубо качественным истолкованием природы, присущим как схоластике и ренессансной натурфилософии, так и аристотелевской и ионийской физике. Поэтому научно-философская деятельность Галилея обуславливает собой начало механического и метафизического материализма XVII-XVIII вв.

Следует сказать, что начиная с Коперника, физическая картина мира все более приобретает динамические черты. Двигутся не только Земля и планеты солнечной системы, но и само Солнце. Идея движения охватывает все тела природы, причем в учениях Коперника и Галилея она уже тесно связывается с идеей относительности движения во всей Вселенной. Однако только благодаря Рене Декарту – одному из основоположников философии нового времени, движение стало рассматриваться как форма существования материальных тел. При этом все изменения материальных объектов – частиц философ сводит к пространственному перемещению, что превращает его физику в классический образец механицизма. Отличаясь величиной и формой, они способны превращаться друг в друга. При этом движение тождественной себе частицы Декарт рассматривает в качестве переменной величины. Философ вводит ортогональные координаты и определяет положение точки на плоскости двумя числами, выражающими длины перпендикуляров, опущенных из этой точки на координатные оси, значения которых у Декарта были обязательно положительными.

Этот недостаток исправил Пьер Ферма, у которого значения координат могли быть и положительными, и отрицательными, что в немалой степени способствовало диалектизации математики, поскольку в ее понятийный аппарат помимо уже используемых здесь видов конкретного различия (противоречащего, соотнесенного, лишенности и обладания) включаются еще противоположное и ортогональное. Таким образом, благодаря методу координат устанавливается тесная связь между алгеброй и геометрией, и закладываются основы аналитической геометрии, изучающей зависимости между переменными величинами, описывающими движение тождественной себе частицы (переход в «свое иное»). Последняя движется непрерывно по определенному закону, связывающему ее положение со временем.

«Поворотным пунктом в математике, — пишет по этому поводу Ф. Энгельс, — была Декартова *переменная величина*. Благодаря этому в математику вошли *движение* и тем самым *диалектика* и благодаря этому же стало *немедленно необходимым дифференциальное и интегральное исчисление*, которое тотчас и возникает и которое было в общем и целом завершено, а не изобретено, Ньютоном и Лейбницем»<sup>59</sup>.

Появление нового математического метода — анализа бесконечно малых величин, ядро которого составляют дифференциальное и интегральное исчисления, позволи-

---

<sup>59</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С.573.

ло количественно описывать самые разнообразные процессы в конкретных науках: механике, гидравлике, астрономии и т. п. Весь мир представлялся Ньютону в качестве совокупности огромного числа неделимых материальных точек, движущихся в абсолютном пространстве и времени.

Опираясь на выводы Коперника, Галилея, Кеплера, Гюйгенса, а также на атомистические представления Гассенди, Исаак Ньютон создает новую, революционную для того времени картину природы – механическую картину мира. В своем главном труде «Математические начала натуральной философии» Ньютон, руководствуясь идеей единства и универсальной взаимосвязи явлений, формулирует три основных закона механики, названные его именем: закон инерции, закон пропорциональности силы и ускорения, закон равенства действия и противодействия, а также закон всемирного тяготения, объясняющий взаимосвязь всех материальных тел посредством сил тяготения, мгновенно передающимся от одного тела к другому через пустоту. Здесь же определяется содержание основных понятий механики: массы, плотности, количества движения, силы, инерции, ускорения, а также времени, пространства и движения, которые в учении Ньютона существуют абсолютно, т.е. независимо от материи.

Таким образом, математические методы в учении Ньютона стали использоваться не только для вывода количественных зависимостей между экспериментально установленными фактами, но и для приведения в систему тех однород-

ных свойств, которые были выявлены конкретными науками о природе.

Если в учении Аристотеля природа рассматривалась сквозь призму десяти категорий и четырех видов противолежания как наиболее элементарных формализованных отношений, то в частных науках нового времени происходит стремительное образование основных понятий частных наук, связанных между собой количественно посредством сложных математических зависимостей, отражающих конкретное тождество обозначаемых понятиями явлений.

Новое воззрение на природу продержалось до второй половины XIX в., сыграв положительную роль, как в развитии науки, так и в освобождении человека от церковного гнета. Однако оно неадекватно отражало существенные свойства действительности, так как бесчисленные разнообразия сводило к единству, тождеству, а различие качеств – либо к количественным различиям на основе «соотнесенного», либо к абстрактному различию на основе «противоречащего». В результате из поля зрения упускались происходящие в природе процессы развития, поскольку их качественный анализ обусловлен обнаружением внутреннего источника самодвижения.

Вместе с тем, благодаря достижениям естественных наук, стало возможным дать в довольно систематизированном виде общую картину природы как связанного целого. По мнению Ф. Энгельса, этому содействовали три великих откры-



тия. Первым из них было открытие органической клетки, той единицы, из которой посредством *дихотомического са-моделения* развиваются все растительные и животные организмы. Вторым – доказательство сохранения и превращения энергии, посредством которого все движения в природе сводились к непрерывному процессу их превращения из одной формы в другую. Наконец, третье великое открытие – это теория развития, которая впервые в систематическом виде была разработана Ч. Дарвиным.

Кроме того, к этому времени было установлено, что свет, электричество и магнетизм также противоречат механической картине мира. Поэтому наряду с корпускулярным представлением о материи пришлось ввести континуальные представления. Этому в немалой степени способствовал М. Фарадей, который на основании длительных размышлений пришел к выводу о том, что электромагнитное поле сплошь непрерывно, заряды в нем являются точечными силовыми центрами, а любые взаимодействия передаются полем от точки к точке непрерывно и с конечной скоростью. Опираясь на эти представления, Д.К.Максвелл построил теорию электромагнетизма, которая определила новое миропонимание – электромагнитную картину мира.

«Новое воззрение на природу было готово в его основных чертах: все застывшее стало текучим, все неподвижное стало подвижным, все то особое, которое считалось вечным, оказалось преходящим,

было доказано, что вся природа движется в вечном потоке и круговороте»<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> Там же. С. 354.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.