

В.Л. Цивин

Концептуальные начала физического

Часть 0. Физика концептуальности,
Глава 0. Физика абстракций

Оглавление

Аннотация.....	3
Часть 0. Физика концептуальности	4
Глава 0. Физика абстракций	5
0.0. Разум, знания, наука	5
0.0.1. Общее, особенное, частное	6
0.0.2. Теоретичность, историчность, научность.....	10
0.0.3. Априорное, апостериорное, действительное.....	14
0.1. Действительное, физическое, научное	18
0.1.1. Природа, философия, наука	18
0.1.2. Философия и физика	22
0.1.3. История и физика	26
0.1.4. Знание, заблуждение, наука	30
0.1.5. Свобода, косность, наука.....	34
0.1.6. Абстрактное, конкретное, догматическое	38
0.1.7. Абстрактное, конкретное, историческое	42
0.1.8. Абстрактное, конкретное, диалектическое.....	46
0.1.9. Абстрактное, конкретное, истинное.....	50

Метафизика существует если не как наука, то, во всяком случае, как природная склонность (metaphysica naturalis). В самом деле, человеческий разум в силу собственной потребности, а вовсе не побуждаемый одной только суетностью всезнайства, неудержимо доходит до таких вопросов, на которые не может дать ответ никакое опытное применение.

И. Кант

Не потому, что мы химики или физики, нас притягивает к сути всего материально сущего, а потому, что все мы принадлежим к роду человеческого, наделенному стремлением все глубже и глубже проникать в природу вещей.

Д. Максвелл

Чтобы ответить на ряд вопросов своей науки, физик должен оставить свой собственный предмет. Он должен проследить теоретико-познавательные и философские обоснования своего метода мышления и попытаться философски обосновать свой разорванный и ненаглядный способ мышления, чтобы здравый человеческий ум мог быть удовлетворен.

М. Борн

Возможно, главное, что нам требуется, это какое-то тонкое изменение взгляда на мир - что-то такое, что все мы утратили или пока не приобрели.

Р. Пенроуз

Фарватер науки определяет на каждом новом этапе принципиально новый способ мышления.

Ю.И. Кулаков

Аннотация

Хорошо известно, что для развития науки характерны две диалектически взаимосвязанные тенденции. С одной стороны, дифференцирование на узкоспециализированные области, а с другой стороны, наоборот их интеграция с сохранением самостоятельности. Однако достаточно общего представления об этих процессах не существует, что служит тормозящим фактором развития. Между тем, подобные процессы происходят во многих областях, от физики до истории, причем на всех уровнях: от цивилизаций, империй, стран и общественных объединений до физических теорий. Так, например, с одной стороны, много лет топчется на месте процесс интегрирования теории гравитации с квантовой теорией и космологией, не говоря уже об интегрировании их с историей. А с другой стороны, например, классическую физику, во многом остающуюся основой современной физики, вопреки всему опыту развития науки считают окончательной теорией, дальнейшее развитие которой невозможно. Неудивительно, что физическая наука в последние десятилетия переживает определенный застой, что и приводит к преобладанию чисто гипотетических и математических теорий. Поэтому в данной работе, не выходя за пределы известных теорий, на стыке философии, физики и истории и предпринята попытка рассмотрения концептуальных начал физического с наиболее общей точки зрения. Что всегда является актуальной методической задачей любой науки, неслучайно вынужденной в процессе развития постоянно пересматривать свои начала. Ибо, по словам В.И. Ленина: «Кто берется за частные вопросы без предварительного решения общих, тот неминуемо будет на каждом шагу бессознательно для себя «натывать» на эти общие вопросы». Так, если классическая физика диалектически соединила абстрактное с конкретным через положение масс в пространстве и времени, релятивистская физика абсолютное с относительным через их движение в пространстве-времени, то квантовая физика рациональное с иррациональным через взаимодействие частиц и волн или частиц-волн. Что и есть история не только физики, но и сама по себе. Тем самым в современной физике концепции причинности существенно изменились, в результате чего естественные науки оказались близки к гуманитарным. Откуда появились реальные предпосылки для использования методов естественных наук в гуманитарных науках и наоборот, что приводит к их диалектическому синтезу. Идеи формализации естественно-гуманитарного с наиболее общей точки зрения на стыке физики, математики, истории и философии, вносящие существенно новое в каждую из этих областей знаний, и тем самым открывающие совершенно новые области исследований, не имеющие пока аналогов в мировой науке, и составляет основное содержание данной книги.

Главной целью всех исследований внешнего мира должно быть открытие рационального порядка и гармонии, которые Бог ниспослал миру и открыл нам на языке математики.

И. Кеплер

Так как в этом своем начинании я пойду по непроторенному еще пути, на котором легко впасть в ошибку, то я уповаю на снисходительное суждение благосклонного читателя, который примет все сказанное здесь в наиболее благоприятном смысле. В отдельных пунктах всякое философское сочинение дает основание для мелких нападок (философское сочинение не может выступать в такой броне, как математическое), но строение системы в целом, рассматриваемое как единство, может при этом не подвергаться никакой опасности. Во всяком сочинении, в особенности если изложение ведется в форме свободной речи, можно выкопать, выхватывая отдельные места и сравнивая их

друг с другом, также и мнимые противоречия, которые бросают тень на все сочинение в глазах людей, полагающихся на суждение других, между тем как эти противоречия может легко устранить человек, усвоивший идею в целом.

И. Кант

Истину в подобного рода вопросах сильным натурам всегда приходится добывать заново, в соответствии с потребностями своего времени, ради удовлетворения которых и работает творческая личность. Если эта истина не будет постоянно воссоздаваться, то она окажется вообще для нас потерянной.

А. Эйнштейн

Часть 0. Физика концептуальности

Рассекая в свободном полете воздух и чувствуя его противодействие, легкий голубь мог бы вообразить, что в безвоздушном пространстве ему было бы гораздо удобнее летать. Точно так же Платон покинул чувственно воспринимаемый мир, потому что этот мир ставит узкие рамки рассудку, и отважился пуститься за пределы его на крыльях идей в пустое пространство чистого рассудка. Он не заметил, что своими усилиями он не пролагал дороги, так как не встречал никакого сопротивления, которое служило бы как бы опорой для приложения его сил, дабы сдвинуть рассудок с места. Но такова уж обычно судьба человеческого разума, когда он пускается в спекуляцию: он торопится поскорее завершить свое здание и только потом начинает исследовать, хорошо ли было заложено основание для этого. Тогда он ищет всякого рода оправдания, чтобы успокоить нас относительно его пригодности или даже совсем отмахнуться от такой запоздалой и опасной проверки.

И. Кант

То, что теперь называют физикой, называлось раньше философией природы, и есть как раз теоретическое, а именно мыслительное рассмотрение природы. Оно, с одной стороны, не исходит из определений, внешних природе, а, с другой — стремится к познанию природного всеобщего, определённого одновременно в себе, — сил, законов, родов, — содержание которых, далее, не есть голый агрегат, а должно быть приведено к порядкам, классам, приведено в организованное целое.

Г. Гегель

Истинная наука философична; физика, в частности, не только первый шаг к технике, но и путь к глубочайшим пластам человеческой мысли. Подобно тому как триста лет назад физические и астрономические открытия развенчали средневековую схоластику и открыли путь к новой философии, сегодня мы являемся свидетелями процесса, который, начавшись казалось бы с незначительных физических явлений, ведет к новой эре в философии.

М. Борн

Помимо собственно результатов исследований и возможностей визуализации, пониманию сути вещей и явлений существенно способствовали бы обновление самой системы описания объектов, методов и результатов познания, актуализация научных терминов, классификация современных представлений. Таковую формализованную систему познания можно было бы назвать «натурфилософия XXI»; но она, конечно, уже не будет замыкаться на раскрытии смысла только естественно-научных законов. Есть убежденность, что в эту систему успешно включится и родственная сфера гуманитарных знаний, ориентированных на изучение и формирование «устойчивых идей», по нашему мнению — не менее объективных сущностей, чем материальные объекты.

А.П. Ефремов

Глава 0. Физика абстракций

Научным способом представления идеи я считаю такое, при котором раскрывается процесс, причем начиная с абстрактного, ибо всякое начало абстрактно, и кончая конкретным, как процесс движущийся сам по себе и саморазвивающийся.

Г. Гегель

Конкретное потому конкретно, что оно есть синтез многих определений, следовательно, единство многообразного. В мышлении оно поэтому выступает как процесс синтеза, как результат, а не как исходный пункт, хотя оно представляет собой действительный исходный пункт созерцания и представления.

К. Маркс

Нам всегда придется работать на двух уровнях: теоретическом уровне абстрактных и универсальных принципов объяснения и уровне исторических частных фактов. Если наши теории удачны, мы будем все лучше и лучше объяснять, как конкретные комбинации переменных в теоретических моделях порождают многообразные конструкции исторических частных фактов.

Р. Коллинз

Наука – это то, чего не может быть. А то, что может быть, – это технический прогресс.

П.Л. Капица

0.0. Разум, знания, наука

Сама природа разума побуждает его выйти за пределы своего эмпирического применения, в своем чистом применении отважиться дойти до самых крайних пределов всякого познания посредством одних лишь идей и обрести покой, лишь замкнув круг в некотором самостоятельно существующем систематическом целом. Человеческий разум в силу собственной потребности, а вовсе не побуждаемый одной только суетностью всезнания, неудержимо доходит до таких вопросов, на которые не могут дать ответ никакое опытное применение разума и заимствованные отсюда принципы; поэтому у всех людей, как только разум у них расширяется до спекуляции, действительно всегда была и будет какая-нибудь метафизика. Но природа разума такова, что он не способен постичь что-либо иначе, как в той мере, в какой оно определено данными условиями; стало быть, он не может ни остановиться на обусловленном, ни уяснить безусловное; поэтому, если любознательность побуждает его постичь абсолютное целое всех условий, ему не остается ничего другого, как обратиться от предметов к самому себе и вместо последней границы вещей исследовать и определять последнюю границу своей собственной, предоставленной самой себе способности.

И. Кант

Разум есть душа мира, пребывает в нем, есть его имманентная сущность, его подлиннейшая внутренняя природа, его всеобщее. Более близким примером является то, что, говоря об определенном животном, мы говорим: оно есть животное. Животного как такового нельзя показать, можно показать лишь определенное животное. Животного как такового не существует оно есть всеобщая природа единичных животных, и всякое существующее животное есть конкретная определенность, есть обособившееся. Но свойство быть животным, род как всеобщее, принадлежит определенному животному и составляет его

определенную существенность. Поэтому спекулятивная наука не отбрасывает в сторону эмпирического содержания других наук, а признает его, пользуется им и делает его своим собственным содержанием: она также признает всеобщее в этих науках, законы, роды и т.д., но она вводит в эти категории другие категории и удерживает их. Различие, таким образом, состоит лишь в этом изменении категорий. Спекулятивная логика содержит в себе предшествующую логику и метафизику, сохраняет те же самые формы мысли, законы и предметы, но вместе с тем развивает их дальше и преобразовывает их с помощью новых категорий.

Г. Гегель

0.0.1. Общее, особенное, частное

Цель научного мышления видеть общее в частном и вечное в преходящем.

А. Уайтхед

Эти слова А. Уайтхеда относятся к любой науке, и в том числе, как к истории, так и к физике. Ибо, по словам И. Канта: *«То, что присуще или противоречит общему понятию, без сомнения, также присуще или противоречит и всем подчиненным ему частным понятиям (dictum de omni et nullo); однако было бы нелепо изменить это логическое основоположение в таком смысле, будто все, что не содержится в общем понятии, не содержится также и в частных, подчиненных ему понятиях; ведь эти последние потому и суть частные понятия, что содержат в себе больше, чем мыслится в общем понятии»*. А, по словам Г. Гегеля: *«Размышление всегда ищет незыблемого, пребывающего, в себе определенного и властвующего над особенным. Это всеобщее нельзя постигнуть внешними чувствами, но именно оно признается существенным и истинным. Определяя, таким образом, всеобщее, мы находим, что оно образует противоположность чего-то иного, а это иное есть голое непосредственное, внешнее и единичное, в противоположность опосредствованному, внутреннему и всеобщему. Это всеобщее не существует внешним образом как всеобщее; род как таковой не может быть воспринят, законы движения небесных тел не начертаны на небе. Всеобщего, следовательно, мы не слышим и не видим, оно существует лишь для духа»*. Ведь можно хорошо знать все формулы и решать с их помощью все задачи, но при этом не понимать в достаточной степени понятия и концепции в их взаимосвязи друг с другом, в соответствии с триадой <знание, понимание, предсказание>. Так, по словам И. Канта: *«То, что мы называем наукой, возникает не технически ввиду сходства многообразного или случайного применения знания in concreto к всевозможным внешним целям, а архитектурно ввиду сродства и происхождения из одной высшей и внутренней цели, которая единственно и делает возможным целое, и схема науки должна содержать в себе очертание (topogramma) и деление целого на части согласно идее, т.е. a priori, точно и согласно принципам отличая это целое от всех других систем»*. Поэтому, по его словам: *«Если рассудок вообще провозглашается способностью устанавливать правила, то способность суждения есть умение подводить под правила, т.е. различать, подчинено ли нечто данному правилу (casus datae legis) или нет. Общая логика не содержит и не может содержать никаких предписаний для способности суждения. В самом деле, так как она отвлекается от всякого содержания познания, то на ее долю остается только задача аналитически разъяснить одну лишь форму познания в понятиях, суждениях и умозаключениях и тем самым устанавливать формальные правила всякого применения рассудка. Если бы она захотела показать в общей*

форме, как подводить под эти правила, т.е. различать, подчинено ли нечто им или нет, то это можно было бы сделать опять-таки только с помощью правила. Но правило именно потому, что оно есть правило, снова требует наставления со стороны способности суждения».

Ибо, по словам Л.Н. Толстого: *«Открытие законов в науке есть только открытие нового способа воззрения, при котором то, что прежде было неправильным, кажется правильным и последовательным, вследствие которого (нового воззрения) другие стороны становятся темнее. Многое я объясню на известном пути таким воззрением, но воззрение это не истина, оно односторонне».* Тем не менее, так как всё в этом мире имеет физическую материальную основу, физика не случайно считается наиболее фундаментальной самостоятельной наукой. Однако, согласно диалектике, материя и сознание взаимно проникают и даже могут переходить друг в друга, а значит не самостоятельны, ибо материя может становиться источником идеи, а идея материальной силой. Поэтому так же не случайно и физика не самостоятельна, ибо невозможна без философии и математики. Но, если относительно математики в физике никаких сомнений не возникает, то относительно философии наоборот постоянно высказываются, в том числе и выдающимися физиками, сомнения в ее необходимости, вплоть до полного отрицания.

Так, по словам Г. Гегеля: *«Можно, пожалуй, сказать, что в наше время философия не пользуется особенной благосклонностью; по крайней мере, теперь уже не признают, как в прежнее время, что изучение философии должно быть необходимым введением и основой для всякого дальнейшего научного образования и профессиональных занятий. Во всяком случае, можно смело утверждать, что к философии природы в особенности относятся теперь с большой антипатией. Я не стану рассматривать здесь пространно, насколько справедливо такое предубеждение именно против философии природы; однако я не могу также обойти его совершенным молчанием. Нельзя отрицать того, что идея философии природы, как она раскрылась перед нами в новейшее время, вместо того чтобы стать предметом изучения мыслящего разума, была грубо подхвачена неумелыми руками уже тогда, когда, можно сказать, еще испытывалось первое чувство удовлетворения, доставленное этим открытием, и что ей нанесли тяжкий удар не столько ее противники, сколько ее друзья. Это неизбежно происходит, когда умы сильно возбуждены. Философия природы часто и даже большей частью превращалась во внешний формализм, извращалась, становясь лишним понятием орудием поверхностной мысли и фантастического воображения. Я не стану здесь ближе характеризовать те заблуждения, для которых пользовались идеей или, вернее, ее умерщвленными формами. Я уже давно высказался о них подробнее в предисловии к <Феноменологии духа>. Не удивительно поэтому, что как более вдумчивое понимание природы, так и грубый эмпиризм, как познание, руководимое идеей, так и внешний абстрактный рассудок одинаково отвернулись от столь же причудливой, сколь и претенциозной суеты, которая сама представляла собой хаотическую смесь грубого эмпиризма и неразумных форм мысли, полнейшего произвола воображения и вульгарнейших рассуждений по аналогии, причем эта смесь выдавалась за идею, разум, науку, божественное познание, отсутствие всякого метода и научности - за высочайшую вершину научности. Такого рода надувательство дискредитировали философию природы и вообще философию Шеллинга. Но из-за этих заблуждений и превратного понимания идеи не следует отвергать философию природы как таковую. Люди, с самого начала ослепленные враждой к философии, нередко бывают очень рады такому злоупотреблению философской мыслью и ее извращению, потому что, ссылаясь на них, они могут*

опорочить науку в целом, а их вполне обоснованный отказ от такого рода извращений они хотели бы использовать как неявное свидетельство того, что ими нанесен удар самой философии».

Между тем уже сам предмет физики невозможно определить без философии. Так, по словам М. Планка: *«К двум мирам — чувственному миру и реальному миру — присоединяется еще третий мир, который, пожалуй, следует от них отличать: мир физической науки или физическая картина мира. Этот мир, в противоположность каждому из двух предыдущих, есть осознанное, служащее определенной цели создание человеческого духа и как таковое — изменчивое, подверженное известной эволюции. Задачу физической картины мира можно формулировать двояким образом, смотря по тому, с чем ставится в связь эта картина мира — с реальным или с чувственным миром. В первом случае задача состоит в том, чтобы возможно полнее познать реальный мир, во втором — чтобы возможно проще описать чувственный мир».*

Иначе говоря, между реальным и чувственным миром существует определенное различие, определяющее границу, которую можно преодолеть только с помощью духа. Не случайно, по словам А.И. Герцена: *«Внимательный взгляд без большого напряжения увидит во всех областях естествоведения какую-то неловкость; им чего-то недостает, чего-то, не заменяемого обилием фактов; в истинах, ими раскрытых, есть недомолвка. Каждая отрасль естественных наук приводит постоянно к тяжелому сознанию, что есть нечто неуловимое, непонятное в природе; что они, несмотря на многостороннее изучение своего предмета, узнали его почти, но не совсем, и именно в этом, недостающем чем-то, постоянно ускользающем, предвидится та отгадка, которая должна превратить в мысль и, следовательно, усвоить человеку непокорную чуждость природы».*

Это нередко и приводит к такому положению в физике как, например, указанному Ф. Энгельсом: *«Нельзя теперь взять в руки почти ни одной теоретической книги по естествознанию, не получив из чтения ее такого впечатления, что сами естествоиспытатели чувствуют, как сильно над ними господствует этот разброд и эта путаница, и что имеющая ныне хождение, с позволения сказать, философия не дает абсолютно никакого выхода. И здесь действительно нет никакого другого выхода, никакой другой возможности добиться ясности, кроме возврата в той или иной форме от метафизического мышления к диалектическому. Какую бы позу ни принимали естествоиспытатели, над ними властвует философия. Вопрос лишь в том, желают ли они, чтобы над ними властвовала какая-нибудь скверная модная философия, или же они желают руководствоваться такой формой теоретического мышления, которая основывается на знакомстве с историей мышления и ее достижениями».* Также и по словам И. Канта: *«Всякое основанное на разуме познание исходит или из понятий, или из конструкции понятий; первое познание называется философским, а второе — математическим. Поэтому знание может быть объективно философским и в то же время субъективно историческим, как это бывает у большинства учеников и у всех тех, кто не видит дальше того, чему его научила школа, и на всю жизнь остается учеником. Но примечательно, что математическое знание в том виде, как оно изучено, все же и с субъективной стороны может быть познанием разума, и здесь нет того различия, которое имеется в философском знании. Причина этого в том, что источники познания, из которых единственно может черпать учитель, здесь заключаются только в существенных и подлинных принципах разума и, значит, не могут быть ни получены учеником из какого-то другого места, ни оспариваемы; это объясняется тем, что применение разума бывает здесь только *in concreto*, хотя и *a priori*, а*

именно на почве чистых и потому безошибочных созерцаний, не допуская никакого обмана и заблуждения. Таким образом, из всех наук разума (априорных наук) можно научить только математике, но не философии (за исключением исторического познания философии), что же касается разума, то можно в лучшем случае научить только философствованию».

Так, по словам Г. Гегеля: «Всеобщее в вещах не есть нечто субъективное, принадлежащее исключительно нам, а в качестве ноумена, противопоставленного преходящему феномену, представляет собой истинное, объективное, действительное в самих вещах, подобно тому как платоновские идеи существуют в единичных вещах как их субстанциальные роды, а не где-либо вдали от этих вещей». Поэтому, по его словам: «Философия природы подхватывает материал, изготовленный физикой на основании опыта, в том пункте, до которого довела его физика, и в свою очередь преобразовывает его дальше, но уже без того, чтобы класть в основание опыт как последнее подтверждение. Физика, таким образом, должна помогать философии, готовить для нее материал, с тем чтобы философия перевела на язык понятия полученное ею от физики рассудочное всеобщее, показала, каким образом это последнее происходит из понятия как некое в самом себе необходимое целое». Ибо, по его словам: «Каждое образованное сознание обладает своей метафизикой, тем инстинктивным мышлением, той абсолютной силой в нас, которой мы можем овладеть лишь в том случае, если мы сделаем саму ее предметом нашего познания. Философия как философия располагает вообще другими категориями, чем обычное сознание; все различие между различными уровнями образования сводится к различию употребляемых категорий. Все перевороты, как в науках, так и во всемирной истории происходят оттого, что дух в своем стремлении понять и услышать себя, обладать собой менял свои категории и тем постигал себя подлиннее, глубже, интимнее и достигал большего единства с собой. Неудовлетворительность физических определений мышления можно свести к двум теснейшим образом связанным между собой пунктам: а) во-первых, всеобщее в физике абстрактно или, иначе говоря, лишь формально; это всеобщее имеет свое определение не в самом себе и не переходит к особенностям; в) во-вторых, вследствие этого особенное содержание находится в физике вне всеобщего и, следовательно, раздроблено, расщеплено, разрознено, разбросано, не имеет в самом себе необходимой связи и именно поэтому носит лишь конечный характер». Что и приводит к диалектическому синтезу знания с философией, позволяющей увидеть за частным особенное и всеобщее.

Таким образом, не любая, а именно лишь диалектическая философия, которая, в отличие от метафизической, не исключает противоречия, а разрешает их, способна решить сложные проблемы физики. Так, по словам М. Борна: «Даже в ограниченных областях описание всей системы в единственной картине невозможно. Существуют дополнительные образы, которые одновременно не могут применяться, но которые, тем не менее, друг другу не противоречат, и которые только совместно исчерпывают целое». Более того, по словам И. Канта: «Никто не пытается создать науку, не полагая в ее основу идею. Однако при разработке науки схема и даже даваемая вначале дефиниция науки весьма редко соответствует идее схемы, так как она заложена в разуме подобно зародышу, все части которого еще не развиты и едва ли доступны даже микроскопическому наблюдению. Поэтому науки, так как они сочиняются с точки зрения некоторого общего интереса, следует объяснять и определять не соответственно описанию, даваемому их основателем, а соответственно идее, которая ввиду естественного единства составленных им частей оказывается основанной в самом разуме.

Действительно, нередко оказывается, что основатель науки и даже его позднейшие последователи блуждают вокруг идеи, которую они сами не уяснили себе, и потому не могут определить истинное содержание, расчленение (систематическое единство) и границы своей науки». Отсюда неизбежная историчность и систематичность научного знания не только в пределах одной теории, но и в системе теорий в целом.

0.0.2. Теоретичность, историчность, научность

К сожалению, только после того как мы долго из обрывков собирали, по указанию скрыто заложенной в нас идеи, многие относящиеся к ней знания в качестве строительного материала и даже после того, как мы в течение продолжительного времени технически составляли этот материал, становится возможным увидеть идею в более ясном свете и архитектурно набросать очертания целого согласно целям разума. Системы кажутся, подобно червям, возникающими путем generatio aequivoca из простого скопления собранных вместе понятий, сначала в изуродованной, но с течением времени в совершенно развитой форме, хотя все они имели свою схему как первоначальный зародыш в только лишь развертывающемся еще разуме, и потому не только каждая из них сама по себе расчленена соответственно идее, но и все они целесообразно объединены в системе человеческого знания как части единого целого и допускают архитектонику всего человеческого знания, которую не только возможно, но даже и нетрудно создать в наше время, когда собрано или может быть взято из развалин старых зданий так много материала.

И. Кант

Судьба ньютоновской физики напоминает нам о том, что главные научные принципы развиваются и что их исходные формы могут сохраняться только благодаря интерпретациям значения и ограничениям поля их применения – тем интерпретациям и ограничениям, которые оставались незамеченными в первый период успешного применения научных принципов.

А. Уайтхед

В этих высказываниях И. Канта и А. Уайтхеда для нас важно подчеркивание историчности всякого знания, под чем понимается, прежде всего, его диалектическое саморазвитие, причем, при расширении не только области применения, но и интерпретации основных понятий. Так, например, относительно закона сохранения энергии как наиболее фундаментального в физике, об этом же говорит и М. Планк: *«Если же стремиться сделать принцип ясным и наглядным, т.е. связать его с другими привычными нам представлениями и принципами, то выводы Майера, которые покоятся на мысли, что ни одно действие в природе не теряется, все еще являются лучшими в этом роде. Не следует недооценивать их значения; ибо если мы не ошибаемся, то та сравнительно чрезвычайная быстрота и легкость, с которой закон столь огромного значения, как закон сохранения энергии, после преодоления первых трудностей стал достоянием умов, объясняется не только многими отдельными индуктивными доказательствами, но большей частью также и представлением о его внутренней связи с законом причины и действия. Если мы поэтому и не приписываем философским рассуждениям Майера какой-либо силы физического доказательства, то все же практически они чрезвычайно важны, поскольку они облегчают обозрение всего содержания принципа и дают таким образом руководящие идеи, на основании которых мы должны ставить вопросы природе. Но и первые работы Джоуля*

тоже не встретили особого признания. Наоборот, большинство физиков в основном отклоняли изложенные здесь воззрения. Главное основание для этого следует искать в общем недоверии, которое тогда господствовало в естественнонаучных кругах по отношению ко всему, что сколько-нибудь походило на натурфилософию».

Об этом же и высказывание В. Гейзенберга: «В научной работе нашего столетия мы следуем, по существу, все тому же методу, который был открыт и разработан Коперником, Галилеем и их последователями в XVI и XVII веках. Временами этот метод истолковывают ошибочно, характеризуя его в противоположность умозрительной науке предшествовавших веков как опытную науку. В действительности Галилей отвернулся от традиционной, опиравшейся на Аристотеля науки своего времени и подхватил философские идеи Платона. Аристотелевскую дескриптивную науку он заменил платоновской структурной наукой. Выступая в защиту опыта, он имел в виду опыт, просвеченный математическими связями. Галилей, точно так же, как и Коперник, понял, что, отстраняясь от непосредственного опыта, идеализируя этот опыт, мы можем выявлять математические структуры феноменов и тем самым достигать новой простоты, обретая основу для новой ступени понимания. Новый метод стремился не к описанию непосредственно наблюдаемых фактов, а скорее к проектированию экспериментов, к искусственному созданию феноменов, при обычных условиях не наблюдаемых, и к их расчету на базе математической теории». Который здесь, очевидно, имеет в виду, прежде всего, опровержение Галилеем общепринятого утверждения Аристотеля о том, что тяжелые тела падают быстрее легких. Благодаря чему Галилей положил начало применения математики в физике, что и послужило, наряду с открытием законов Кеплера, предпосылкой для создания Ньютоном классической физики. Однако и здесь не обойтись без философии, ибо, по словам П. Дирака: «Теория, обладающая математической красотой, имеет больше шансов оказаться правильной, чем уродливая теория, согласующаяся с какими-то числами. Но математика есть лишь орудие, и нужно уметь владеть физическими идеями безотносительно к их математической форме».

Ну, а то, что философия далеко не всегда оперирует точными данными, не является непреодолимым ее недостатком, ибо, по словам Э. Шредингера: «Мы унаследовали от наших предков острое стремление к объединенному, всеохватывающему знанию. Самое название, данное высочайшим институтам познания – университетам, – напоминает нам, что с древности и в продолжение многих столетий универсальный характер знаний был единственным, к чему могло быть полное доверие. Но расширение и углубление разнообразных отраслей знания в течение последних ста замечательных лет поставило нас перед странной дилеммой. Мы ясно чувствуем, что только теперь начинаем приобретать надежный материал для того, чтобы объединить в одно целое все, что нам известно; но с другой стороны, становится почти невозможным для одного ума полностью овладеть более чем какой-либо одной небольшой специальной частью науки. Я не вижу выхода из этого положения (чтобы при этом наша основная цель не оказалась потерянной навсегда), если некоторые из нас не рискнут взяться за синтез фактов и теорий, хотя бы наше знание в некоторых из этих областей было неполным и полученным из вторых рук и хотя бы мы подвергались опасности показаться невеждами. Пусть это послужит мне извинением».

По сути ту же мысль высказывает и А.Б. Мигдал: «Анализ главных событий физики XX в. убедительно показывает необходимость прикладной философии, философии физики. Под прикладной философией понимается качественная сторона исследований, обобщающая опыт решенных конкретных задач,

опирающаяся на хорошо установленные экспериментальные факты и способы их включения в теоретическое знание. Иными словами, это осознанная и систематизированная научная интуиция. Ни одно серьезное теоретическое исследование, как в его начале, когда необходимо найти правильное направление, так и перед завершением, когда возникает необходимость интерпретации и анализа полученных результатов, не обходилось без прикладной философии».

Более того, такое положение вещей оказывается можно сформулировать в виде всеобщего принципа. Так, по словам А.В. Кезина: *«С точки зрения подавляющего числа современных эпистемологов, старый древнегреческий идеал episteme, как твердого и надежного знания, оказался мифом. Все наше знание о мире принципиально гипотетично - таков главный вывод современной эпистемологии. Принцип фаллибилизма (от fallible - подверженный ошибкам) получил фактически универсальное распространение. Путь к этому выводу был отнюдь не прост. Он дался ценой многовековых, многочисленных, многообразных попыток найти окончательный, незыблемый "фундамент" человеческого познания. Однако все эти попытки, как выяснилось со временем, давали разочаровывающие результаты. Всякая попытка абсолютного обоснования оказывается такой же безнадежной, как и попытка вытащить себя из болота за собственные волосы».* Поэтому, по словам И. Канта: *Если я отвлекаюсь от всего содержания знания, рассматриваемого объективно, то субъективно всякое знание есть или историческое, или рациональное. Историческое знание есть cognitio ex datis, а рациональное — cognitio ex principiis. Откуда бы ни дано было знание первоначально, у того, кто им обладает, оно историческое знание, если он познает его лишь в той степени и настолько, насколько оно дано ему извне, все равно, получено ли им это знание из непосредственного опыта, или из рассказа о нем, или через наставления (общих знаний). Поэтому тот, кто, собственно, изучил систему философии, например систему Вольфа, хотя бы он имел в голове все основоположения, объяснения и доказательства вместе с классификацией всей системы и мог бы в ней все перечислить по пальцам, все же обладает только полным историческим знанием философии Вольфа; он знает и судит лишь настолько, насколько ему были даны знания. Опровергните одну из его дефиниций, и он не знает, откуда ему взять новую. Он развивался по чужому разуму, но раздражительная способность не то, что творческая способность, иными словами, знание возникло у него не из разума, и, хотя объективно это было знание разума, все же субъективно оно только историческое знание. Он хорошо воспринял и сохранил, т.е. выучил, систему и представляет собой гипсовый слепок с живого человека». Т.е. познание одновременно зависит и не зависит от опыта.*

Следовательно, в соответствии с триадой <историческое, осмысленное, научное>, знание как отношение познания к своему предмету не может обойтись без опосредствующего представления о нем. Что характерно для любого познания, в том числе, и научного, причем даже тогда когда предмет познания не дан полностью эмпирически, как, например, предмет истории. Представления же, особенно научные, не могут обойтись без использования символических идеальных понятий и знаков, придающих названия и значения используемым понятиям. Это вносит в познаваемый предмет определенный абстрактный субъективный элемент, но который должен быть диалектически связан с эмпирическим элементом объекта, подобно связи сущности и явления. В результате чего манипулирование с эмпирическим предметом может быть в определенной степени заменено манипулированием с понятиями о нем (мысленным экспериментом), что в наибольшей степени проявляется в философии и математике. Тем самым осуществляется и диалектическая взаимосвязь между чувственным и мыслимым,

конкретным и абстрактным. В чем нет ничего трансцендентного кроме неизбежности последовательного приближения к истине предмета через придания ей определенного, но постоянно развивающегося, смысла. Этим мысль и смысл оказываются так же диалектически взаимосвязаны через представление о предмете в соответствие с триадой <мысль, смысл, цель>. И этим представление как значение отличается от смысла как понимания и от истинного как реального.

Так, например, когда говорят: *«невозможно утверждать, что электрон находится в какой-то определенной точке»*, то имеют в виду реальность, а когда говорят: *«невозможно описывать переходы между состояниями электрона в виде каких-то классических траекторий»*, то имеют в виду описание реальности, хотя в обоих случаях описание и реальность эквивалентны лишь диалектически, т.е. одновременно тождественны и противоположны, и их легко спутать друг с другом. Так, по словам А.В. Сафронова: *«Идея онтологии исторического враждебна для современных физических представлений. Для физика вся история тела заключается в его текущем состоянии, поэтому в онтологии исторического просто нет необходимости для описания почти всех явлений природы»*.

Таким образом, частное и конкретное может мыслиться как общее и абстрактное, а общее и абстрактное как частное и конкретное. Ибо, по словам И. Канта: *«Необходимо иметь в виду, что всякое знание имеет два конца, с которых можно к нему подходить: один — априорный, другой — апостериорный»*. Но при этом под апостериорным он имеет в виду рассудок, а под априорным разум. Так, по его словам: *«Чувственность дает нам формы (созерцания), а рассудок — правила. Рассудок всегда занят тем, что рассматривает явления с целью найти в них какое-нибудь правило. Правила, поскольку они объективны (стало быть, необходимо причастны к знанию о предмете), называются законами. Хотя мы научаемся многим законам из опыта, тем не менее они суть лишь частные определения более высоких законов, из которых самые высшие (подчиняющие себе все остальные) происходят a priori из самого рассудка и не заимствованы из опыта, а скорее сами должны придавать явлениям их закономерность и именно благодаря этому делать возможным опыт»*. А значит, по его словам: *«Все явления как возможный опыт точно так же содержатся a priori в рассудке и от него получают свою формальную возможность, как они в качестве созерцаний содержатся в чувственности и по своей форме возможны только благодаря ей. Итак, хотя мысль, что сам рассудок есть источник законов природы и, стало быть, формального единства природы, кажется преувеличенной и нелепой, тем не менее она совершенно верна и вполне соответствует предмету, а именно опыту. Правда, эмпирические законы как таковые не могут вести свое происхождение от чистого рассудка, точно так же как безмерное многообразие явлений не может быть в достаточной степени понято из чистой формы чувственного созерцания. Но все эмпирические законы суть лишь частные определения чистых законов рассудка; они возможны, и явления принимают законосообразную форму, только подчиняясь этим чистым законам рассудка и сообразуясь с ними как нормой; точно таким же образом все явления независимо от различий в их эмпирической форме всегда должны сообразоваться с условиями чистой формы чувственности»*. Ибо, по его словам: *«Если бы предметы, с которыми имеет дело наше познание, были вещами самими по себе, то мы не могли бы иметь о них никаких априорных понятий. Действительно, откуда мы могли бы взять эти понятия? Если бы мы получили понятия от объекта (уже не спрашивая, как этот объект мог бы стать нам известным), то наши понятия были бы только эмпирическими, а не априорными. Если бы мы получили эти понятия из самих себя, тогда то, что находится только в нас, не могло бы определять характер*

предмета, отличного от наших представлений, т.е. не могло бы быть чем-то, на основании чего должна была бы существовать вещь, обладающая тем, что мы имеем в мыслях, и наши представления не были бы пустыми. Если же мы имеем дело всегда лишь с явлениями, то не только возможно, но и необходимо, чтобы эмпирическому знанию предметов предшествовали некоторые априорные понятия. В самом деле, как явления они составляют предмет, находящийся только в нас, так как модификация нашей чувственности не может быть вне нас».

0.0.3. Априорное, апостериорное, действительное

Созерцание и понятие бывают или чистыми, или эмпирическими. Эмпирическими — когда в них содержится ощущение (которое предполагает действительное присутствие предмета); чистыми же — когда к представлению не примешиваются никакие ощущения. Ощущения можно назвать материей чувственного знания. Вот почему чистое созерцание заключает в себе только форму, при которой что-то созерцается, а чистое понятие — только форму мышления о предмете вообще. Только чистые созерцания или чистые понятия могут быть априорными, эмпирические же могут быть только апостериорными. Следовательно, чистые рассудочные понятия возможны a priori и даже по отношению к опыту необходимы только потому, что наше знание имеет дело лишь с явлениями, возможность которых заключается в нас самих и связь и единство которых (в представлении о предмете) имеются только в нас, стало быть, должны предшествовать всякому опыту и впервые делать его возможным, если иметь в виду его форму.

И. Кант

Благодаря размышлению кое-что изменяется в первоначальном характере содержания, каким оно дано в ощущении, созерцании и представлении; истинная природа предмета, следовательно, осознается лишь посредством некоторого изменения. Чтобы узнать, что в вещах истинно, одного лишь внимания недостаточно — для этого необходима наша субъективная деятельность, преобразующая непосредственно существующее. Это кажется на первый взгляд совершенно превратным и противоречащим цели, которую мы ставим себе при познании. Можно, однако, сказать, что во все эпохи люди были убеждены в том, что лишь посредством произведенной размышлением переработки непосредственного достигается познание субстанциального.

Г. Гегель

Так же как на заре появления компьютеров широко дискутировался вопрос: может ли машина мыслить, который со временем отпал сам собой, так на заре квантовой механике дискутируется, по сути, обратный вопрос: может ли сознание наблюдателя непосредственно влиять на физическую реальность. Поэтому подобное приведенным мыслям И. Канта и Г. Гегеля происходит с любой наукой, в том числе, и с математикой и естествознанием. Так, по словам И. Канта: *«Естествоиспытатели поняли, что разум видит только то, что сам создает по собственному плану, что он с принципами своих суждений должен идти впереди, согласно постоянным законам, и заставлять природу отвечать на его вопросы, а не тащиться у нее словно на поводу, так как в противном случае наблюдения, произведенные случайно, без заранее составленного плана, не будут связаны необходимым законом, между тем как разум ищет такой закон и нуждается в нем. Разум должен подходить к природе, с одной стороны, со своими принципами, лишь сообразно с которыми согласующиеся между собой явления и могут иметь*

силу законов, и, с другой стороны, с экспериментами, придуманными сообразно этим принципам для того, чтобы черпать из природы знания, но не как школьник, которому учитель подсказывает все, что он хочет, а как судья, заставляющий свидетеля отвечать на предлагаемые им вопросы. Поэтому даже физика обязана столь благоприятной для нее революцией в способе своего мышления исключительно лишь счастливой догадке – сообразно с тем, что сам разум вкладывает в природу, искать (а не придумывать) в ней то, чему он должен научиться у нее и чего он сам по себе не познал бы. Тем самым естествознание впервые вступило на верный путь науки после того, как оно в течение многих веков двигалось ощупью». Откуда естественно появляется мысль применить такой же путь к истине и в метафизике.

Так, по словам И. Канта: «Я полагал бы, что пример математики и естествознания, которые благодаря быстро совершившейся в них революции стали тем, что они есть в настоящее время, достаточно замечателен, чтобы поразмыслить над сущностью той перемены в способе мышления, которая оказалась для них столь благоприятной, и чтобы, по крайней мере, попытаться подражать им, поскольку это позволяет сходство их с метафизикой как основанных на разуме знаний. До сих пор считали, что всякие наши знания должны сообразоваться с предметами. При этом, однако, кончались неудачей все попытки через понятия что-то априорно установить относительно предметов, что расширяло бы наше знание о них. Поэтому следовало бы попытаться выяснить, не разрешим ли мы задачи метафизики более успешно, если будем исходить из предположения, что предметы должны сообразоваться с нашим познанием, – а это лучше согласуется с требованием возможности априорного знания о них, которое должно установить нечто о предметах раньше, чем они нам даны. Здесь повторяется то же, что с первоначальной мыслью Коперника: когда оказалось, что гипотеза о вращении всех звезд вокруг наблюдателя недостаточно хорошо объясняет движения небесных тел, то он попытался установить, не достигнет ли он большего успеха, если предположить, что движется наблюдатель, а звезды находятся в состоянии покоя. Подобную же попытку можно предпринять в метафизике, когда речь идет о созерцании предметов».

Ибо, по его словам: «Если бы созерцания должны были согласоваться со свойствами предметов, то мне непонятно, каким образом можно было бы знать что-либо *a priori* об этих свойствах; наоборот, если предметы (как объекты чувств) согласуются с нашей способностью к созерцанию, то я вполне представляю себе возможность априорного знания. Но я не могу остановиться на этих созерцаниях, и для того, чтобы они сделались знанием, я должен их как представления отнести к чему-нибудь как к предмету, который я должен определить посредством этих созерцаний. Отсюда следует, что я могу допустить одно из двух: либо понятия, посредством которых я осуществляю это определение, также сообразуются с предметом и тогда я вновь впадаю в прежнее затруднение относительно того, каким образом я могу что-то узнать *a priori* о предмете; либо же допустить, что предметы, или, что то же самое, опыт, единственно в котором их (как данные предметы) и можно познать, сообразуются с этими понятиями. В этом последнем случае я тотчас же вижу путь более легкого решения вопроса, так как опыт сам есть вид познания, требующий участия рассудка, правила которого я должен предполагать в себе еще до того, как мне даны предметы, стало быть, *a priori*; эти правила должны быть выражены в априорных понятиях, с которыми, стало быть, все предметы опыта должны необходимо сообразоваться и согласоваться».

А это означает, что подобную же тактику можно применить в гуманитарных

науках, и прежде всего в истории, где апостериорные факты и априорные принципы взаимосвязаны, по сути, точно так же. Так, по словам И. Канта: *«Что же касается предметов, которые мыслятся только разумом, и притом необходимо, но которые (по крайней мере, так, как их мыслит разум) вовсе не могут быть даны в опыте, то попытки мыслить их (ведь должны же они быть мыслимы) дадут нам затем превосходный критерий того, что мы считаем измененным методом мышления, а именно что мы а priori познаем о вещах лишь то, что вложено в них нами самими»*. Ибо, по его словам: *«Действительно, после указанного изменения в способе мышления нетрудно объяснить возможность априорного познания и, что важнее, дать удовлетворительное доказательство законов, а priori лежащих в основе природы как совокупности предметов опыта, между тем как решение как той, так и другой задачи при прежнем методе было невозможно»*. Поэтому, по его словам: *«То, что необходимо побуждает нас выходить за пределы опыта и всех явлений, есть безусловное, которое разум необходимо и вполне справедливо ищет в вещах самих по себе в дополнение ко всему обусловленному, требуя таким образом законченного ряда условий. Если же при предположении, что приобретенное нашим опытом знание соотнобразится с предметами как вещами самими по себе, оказывается, что безусловное вообще нельзя мыслить без противоречия, и, наоборот, при предположении, что не представления о вещах, как они нам даны, соотнобразятся с этими вещами как вещами самими по себе, а скорее эти предметы как явления соотнобразятся с тем, как мы их представляем, данное противоречие отпадает и, следовательно, безусловное должно находиться не в вещах, поскольку мы их знаем (поскольку они нам даны), а в вещах, поскольку мы их не знаем, т.е. как в вещах самих по себе»*.

При этом первые попытки кардинального переворота между наблюдаемым, предполагаемым и действительным неизбежно всегда оказываются гипотетическими. Так, по словам И. Канта: *«Именно таким образом законы тяготения, определяющие движение небесных тел, придали характер полной достоверности той мысли, которую Коперник высказал первоначально лишь как гипотезу, и вместе с тем доказали существование невидимой, связующей все мироздание силы (ньютоновского тяготения), которая осталась бы навеки неоткрытой, если бы Коперник не отважился, идя против показаний чувств, но следуя при этом истине, отнести наблюдаемые движения не к небесным телам, а к их наблюдателю»*. Однако и ньютоновское тяготение оказывается гипотетическим, так же как и все последующие попытки всегда неизбежно оказываются гипотетическими, лишь последовательно приближаясь к истине. Ибо, по словам И. Канта: *«Разрабатываются ли знания, которыми оперирует разум, на верном пути науки или нет, можно легко установить по результатам. Если эта разработка после тщательной подготовки и оснащения оказывается в тупике, как только дело доходит до цели, или для достижения этой цели вынуждена не раз возвращаться назад и пролагать новые пути и если невозможно добиться единодушия различных исследователей в вопросе о том, как осуществить общую цель,— то после всего этого можно с уверенностью сказать, что подобное изучение ни в коей мере не вступило еще на верный путь науки, а действует лишь ощупью. Поэтому было бы заслугой перед разумом найти по возможности такой путь, если даже при этом пришлось бы отбросить как нечто бесполезное кое-что из того, что содержалось в необдуманно поставленной раньше цели»*.

Следовательно, всякое познание неизбежно оказывается противоречивым, и, следовательно, требующим диалектического синтеза, сводящего противоречия к некоему третьему. Так, по словам И. Канта: *«Пространство и время суть только формы чувственного созерцания, т.е. только условия существования вещей как*

явлений; поэтому у нас есть рассудочные понятия и, следовательно, элементы для познания вещей лишь постольку, поскольку могут быть даны соответствующие этим понятиям созерцания, и, стало быть, мы можем познавать предмет не как вещь, существующую саму по себе, а лишь постольку, поскольку он объект чувственного созерцания, т.е. как явление. Отсюда необходимо следует ограничение всякого лишь возможного спекулятивного познания посредством разума одними только предметами опыта. Однако при этом – и это нужно отметить – у нас всегда остается возможность если и не познавать, то, по крайней мере, мыслить эти предметы также как вещи сами по себе. Ведь в противном случае мы пришли бы к бессмысленному утверждению, будто явление существует без того, что является». Поэтому, по его словам: «Категории не представляют никакого особого объекта, данного исключительно рассудку, а служат только для определения трансцендентального объекта (понятия о чем-то вообще) посредством того, что дается в чувственности, дабы эмпирически познать явления при помощи понятий о предметах».

Иначе говоря, априорное и апостериорное диалектически эквивалентны, ибо являются одновременно как вне опытными, так и одновременно невозможными без опыта, в соответствие с триадой <до опыта, опыт, после опыта>. Основной вопрос физики потому и состоит в том, чтобы не пугать наблюдаемое с действительным, теорию с природой. В теории допустимо всё, что ведет к успеху на опыте. Так, по словам И. Канта: «Тот, кто хочет познать мир, должен вначале построить его в себе самом. Мы сами вносим порядок и закономерность в явления, называемые нами природой». Как и, по словам А. Эйнштейна: «Мы вольны сами выбирать, из каких элементов строить физическую реальность». Но это еще не есть истина природы, которая заключается в диалектическом синтезе априорного с апостериорным, в соответствие с принципом ортофизичности. Откуда получаем триаду <априорное, апостериорное, опытное>, что говорит об относительности этих противоположностей опыту.

Таким образом, отсюда следует и диалектическая взаимосвязь возможного с действительным. Так, по словам И. Канта: «Для познания предмета необходимо, чтобы я мог доказать его возможность (или по свидетельству опыта на основании действительности предмета, или a priori с помощью разума). Но мыслить я могу что угодно, если только я не противоречу самому себе, т.е. если только мое понятие есть возможная мысль, хотя бы я и не мог решить, соответствует ли ей объект в совокупности всех возможностей. Но для того чтобы приписать такому понятию объективную значимость (реальную возможность, так как первая возможность была только логической), требуется нечто большее. Однако это большее необязательно искать в теоретических источниках знания, оно может находиться также в практических источниках знания». Что и приводит к познанию действительного как физического через научное, в соответствие с триадой <возможность, действительность, необходимость>. Ибо, по словам И. Канта: «Постулаты эмпирического мышления вообще: 1. то, что согласно с формальными условиями опыта (если иметь в виду созерцание и понятия), возможно; 2. то, что связано с материальными условиями опыта (ощущения), действительно; 3. то, связь чего с действительным определена согласно общим условиям опыта, существует необходимо». Поэтому, по его словам: «Если понятие предшествует восприятию, то это означает лишь возможность его, и только восприятие, дающее материал для понятия, есть единственный признак действительности. Однако если вещь находится в связи с некоторыми восприятиями согласно принципам их эмпирического связывания (согласно аналогиям опыта), то существование ее можно познать также и до

восприятия ее, стало быть, до некоторой степени *a priori*». В чем можно увидеть некую аналогию с постулатами Ньютона.

0.1. Действительное, физическое, научное

Человеческий разум по природе своей архитектурен, т.е. он рассматривает все знания как принадлежащие к какой-нибудь возможной системе и потому допускает только такие принципы, которые, по крайней мере, не мешают имеющимся знаниям быть в одной системе вместе с другими знаниями. Но в объяснении явлений природы многое должно остаться для нас недостоверным и многие вопросы — нерешенными, потому что наши знания о природе во многих случаях далеко не достаточны для того, что мы должны объяснить.

И. Кант

Философия всецело предоставлена свободной потребности субъекта. Ничто не понуждает последнего заниматься ею. Потребность в философии там, где она имеется, должна, напротив, выдержать напор всякого рода заподозриваний и отсоветований. Она существует лишь как некая внутренняя необходимость, которая сильнее субъекта, которая не дает ему покоя и неустанно побуждает его дух двигаться дальше, «дабы он превозмог» и добыл устремлению разума достойное его удовлетворение. Таким образом, не поощряемое никаким авторитетом, не поощряемое даже религиозным авторитетом, объявленное, напротив, чем-то излишним, опасным или, по крайней мере, сомнительной роскошью занятие этой наукой тем более свободно, чем более его источником является лишь интерес к предмету и истине.

Г. Гегель

Игнорируя ту истину, что единственная законная цель всякого знания - это его практическое использование в рамках отпущенной человеку жизни, ученый-грешник частично отрекается от своей социальности. Отказываясь признать тот непреложный закон, что человеческой душе не достичь совершенства в поостороннем Мире, человек теряет смирение. Причем этот грех не только более серьезен, он еще и более коварен, ибо здесь интеллектуальный гибрид ученого скрывается под маской ложного смирения. Ученый подсознательно хитрит, утверждая, что не может ни опубликовать, ни написать, ни сказать ничего о том, в чем он не убежден до конца, пока он не познал все досконально. Эта профессиональная добросовестность не более чем камуфляж трех смертных грехов - сатанинской гордости, безответственности и преступной лени. Этот смиренник охвачен на деле гордыней, так как стремится он к заведомо недостижимому интеллектуальному уровню. Всеведение - это удел Всемогущего Бога, а Человеку надлежит довольствоваться знанием относительным, частичным.

А. Тойнби

0.1.1. Природа, философия, наука

Мы хотим не только знать, как устроена природа (и как происходят природные явления), Но и по возможности достичь цели, может быть, утопической и дерзкой на вид,— узнать, почему природа является именно такой, а не другой. В этом ученые находят наивысшее удовлетворение, в чем состоит прометеевский элемент научного творчества. Для меня в этом и заключается постоянное очарование научного мышления; это образует, так сказать, религиозный базис научных изысканий. Прекраснейшее из того, что мы могли бы испытать, есть

чувство таинства жизни. В этом чувстве берут начало все подлинные искусства и наука. Когда мы не знакомы с ним, не способны более поражаться и испытывать изумление, мы не живем по-настоящему. Это ощущение тайны, хотя и смешанное со страхом, породило также и религию. Знание, что безусловно существует то, во что мы не можем проникнуть, но что проявляется во всем посредством высшей рациональности и сверкающей красоты, доступных нашему восприятию лишь в своих самых примитивных формах,— это знание и это переживание образуют истинное религиозное ощущение; в этом смысле и только в нем я могу считать себя глубоко религиозным человеком.

А. Эйнштейн

В этом высказывании А. Эйнштейна выражен смысл человеческого в природе, так же как и суть самой природы. Хотя возможны всего три альтернативы и их сочетания, ибо, по словам И. Канта: «*Мир существует или благодаря слепому случаю, или благодаря внутренней необходимости, или благодаря внешней причине*», но пока науке неизвестна истинная причина создания этого мира. Поэтому любые человеческие попытки понимания и объяснения неизбежно сталкиваются с необходимостью понятий, принципов и постулатов как исходных начал, а также правил логического вывода из них для доказательства на опыте законов, способных по явлениям природы в настоящем лучше понимать прошлое и предсказывать будущее. Поскольку же все эти логические элементы всегда отражают лишь относительную степень понимания, то они неизбежно развиваются вместе с развитием познания по законам, родственным законам развития в самой природе. Так, например, к середине XIX века уже было известно семь способов передачи силового воздействия на расстоянии, в том числе через вакуум: <импульс, тепло, свет, инерция, гравитация, электричество, магнетизм>. Однако затем оказалось, что все эти способы диалектически взаимосвязаны. Импульс это синтез инерции с гравитацией в соответствии с триадой <инерция, гравитация, импульс>, свет это синтез электричества с магнетизмом в соответствии с триадой <электричество, магнетизм, свет>, а тепло есть энергия, которая может передаваться любым из этих способов. В результате чего получилась пентада <<инерция, гравитация>, <энергия>, <электричество, магнетизм>>, соответствующая триаде <импульс, тепло, свет> или триаде <механодинамика, термодинамика, электродинамика>, к которой в дальнейшем были добавлены еще внутриатомные силы в соответствии с квантовой динамикой. Причем не случайно именно понятия из этой пентады входят в законы сохранения и соответственно образуют фундаментальные физические константы.

Тем самым развитие физических понятий шло через процессы явного выделения противоположностей и их последующего синтеза. Так, например, в кинематические законы Кеплера движения планет Солнечной системы на основе понятий пространства и времени не входят понятия массы и силы, хотя неявно подразумеваются. Ньютон же сделал их явными, но при этом неявным в его законе тяготения оказалось понятие времени, хотя было ясно, что сила, зависящая от расстояния, не может не зависеть и от времени, а значит, не может мгновенно действовать на любом расстоянии. Поэтому Эйнштейн попытался вновь сделать понятия массы и силы неявными, заменив их синтезирующим понятием силового поля, имеющего, хотя и предельную, но конечную скорость при относительности пространства и времени. Однако и у него этого оказалось недостаточно для понимания истинной взаимосвязи кинематики и динамики в природе. Ибо не удалось полностью синтезировать друг с другом инерционно-гравитационное и электромагнитное поля, а также удовлетворительно объяснить взаимодействия на галактическом и межгалактическом уровнях, не говоря уже о внутриатомном уровне и о Вселенной в целом. Не удалось это в полной мере и квантовой теории, сделавшей, по сути, неопределенными и сами пространство и время.

Поэтому не случайно, как в искусстве, так и в науке, всегда остается место таинственному. Так, например, теория Ньютона, давая очень точные количественные предсказания, тем не менее, изначально опиралась на абсолютно непонятное понятие силы тяготения, с чем приходилось мириться, пока не появилась теория Эйнштейна. Но, добившись более точных вычислений, эта теория лишь породила при этом еще больше таинственного, опространствив время и овременив пространство, но так и не объяснив до конца природу тяготения. Однако и ей пока нет достойной альтернативы, ибо все науки также появлялись и развивались исходя из основной потребности количественно находить необходимые следствия по известным причинам. Поэтому они и делились по используемым для этого методам на естественные (физико-технические) и гуманитарные (историко-экономические), что приводило к принципиально различной точности предсказаний. Но с появлением квантовой механики понятие причинности в естественных науках существенно изменилось, и соответственно изменилось понятие точности. В результате чего естественные науки, постоянно удаляясь по степени формализации от гуманитарных, вдруг оказались близки к ним, что всегда и происходит с подобными противоположностями.

Так, если классическая физика диалектически соединила абстрактное с конкретным, релятивистская физика абсолютное с относительным, то квантовая физика соединила рациональное с иррациональным, что и есть история. Причем, общим для неклассической физики оказалось позитивистское понимание реальности как события в пространстве-времени, определенно существующего, как и само пространство-время, лишь в момент измерения, т.е. в настоящем. Однако, несомненно, что, как в науке, так и в истории, существует еще прошлое и будущее, что требует синтеза естественных наук с историческими науками. Отсюда появились реальные предпосылки для использования методов естественных наук в гуманитарных науках и наоборот, а значит, и предпосылки их диалектического синтеза, что приводит к изменению и самих этих наук. Задача формализации естественно-гуманитарного оказывается тем самым в центре развития фундаментальной физики. Поэтому в нижеизложенном, основываясь на признанной современной физикой диалектической эквивалентности между кинематикой и динамикой, пространством-временем и массой-энергией и т.п., предлагаются методологические идеи на стыке физики, математики, истории и философии, вносящие существенно новое в каждую из этих областей знаний, хотя и не выходящие за их пределы. А всё вместе открывает области исследований, по сути, не имеющие пока аналогов в мировой науке, например, такие как физическая история.

Ибо, по словам А. Эйнштейна: *«Тот факт, что требование сведения метрического и инерциального поля к физическим причинам выдвигается пока еще недостаточно настойчиво, объясняется лишь тем, что физическая реальность инерциального поля ощущается не так отчетливо. Будущим поколениям, однако, эта нетребовательность покажется непонятной»*. Так, например, объективные алгоритмы истории как управление той или иной объективно-субъективной активностью могут стать искусственным интеллектом. Так же как при распознавании лиц, ситуаций на дорогах и т.п., постоянно обучаясь на информации о происходящих в мире событиях, которую в принципе этот интеллект сам может извлекать из различных информационных источников. И в результате в определенной степени предсказывать возможные варианты развития тех или иных областей человеческой деятельности (политической, экономической, финансовой и т.п.), гораздо оперативнее и с большей вероятностью истинности, чем это способен делать человек.

Иначе говоря, между понятиями, принципами и законами в естественных и гуманитарных науках существует определенная взаимосвязь, позволяющая физическое обобщать до исторического, экономического и философского, как и наоборот последнее конкретизировать до физического. Так, например, первый закон

термодинамики может быть обобщен до общезначимого закона сохранения энергии, а тот, в свою очередь, до общезначимого закона диалектической взаимосвязи между наполненностью и пустотой, бытием и ничто и т.п., утверждающего, что ни что не появляется из ничего и не исчезает в никуда. Подобным же образом второй закон термодинамики может быть обобщен до общезначимого закона преобразования энергии, а тот, в свою очередь, обобщен до общезначимого закона диалектической взаимосвязи между достоинствами и недостатками, приобретениями и потерями, порядком и хаосом и т.п., утверждающего, что, если где-то прибывает, то где-то убывает, и наоборот. Что и есть движение и изменение. Причем нигде и никогда самопроизвольное движение не происходит в направлении от меньшего к большему, ибо большое обладает и большей силой в этом взаимодействии противоположных сил.

А так как подобные законы, по сути, являются двумя сторонами одной медали, то должен быть и третий закон, утверждающий необходимое стремление к динамическому равновесию между диалектическими противоположностями, что и есть диалектическая эквивалентность. Так же как ведь и в общем случае особенности любого природного явления, от материального до духовного, какими бы необычными они ни были, определяются диалектическим синтезом с особенностями его наблюдения и измерения, что и приводит к переводу уже известных понятий и их взаимосвязей на новый уровень понимания. При этом неизбежно появляющиеся сомнения, быть может, лучший признак существенно нового, ибо то, что не вызывает сомнений, достаточно новым, очевидно, не является.

Кроме того, стоит отметить, что важной особенностью изложенного ниже является то, что автор на основе методологического анализа известного не боится высказывать и свои собственные мысли, какими бы спорными, сырыми или даже ошибочными они ни оказались. Ибо вряд ли вызовет возражение утверждение, что радикальное повышение качества образования невозможно в его отрыве от науки. Однако этот очевидный вывод традиционно по инерции игнорируется в просвещении, видимо, благодаря сложившейся многолетней практике обучения исключительно по учебникам, основанным лишь на уже известном знании. Но согласно диалектике известное в отрыве от неизвестного односторонне и поэтому не может дать полной картины целого. А значит только усвоение известного (вчерашнего) без его критики, побуждающей к стремлению к новому (сегодняшнему и завтрашнему), статично и в этом смысле ущербно. Ибо заведомо отстает от времени, способствуя скорее зубрежке, чем пониманию. Ведь никакое знание не стоит на месте, поэтому известное должно изучаться лишь как момент в процессе исторического движения к неизвестному.

Неслучайно считается, что лучшим способом обучения является отслеживание исторического развития знаний по мыслям, выраженным в высказываниях выдающихся ученых, в которых можно увидеть как переплетаются истина и заблуждение. Ибо, так же как в каждой шутке есть доля правды, в каждом их заблуждении есть доля истины, а в каждой истине есть доля заблуждения. Именно поэтому в науке нередко заблуждение становится истиной, а истина заблуждением. Ведь диалектическое противоречие является неотъемлемым свойством любого движения, а тем более движения познания. Так, по словам Е.Л. Фейнберга: *«Научный работник «по определению» должен мыслить независимо и самостоятельно. Он существует для того, чтобы обнаруживать новое, то, что не увидели, не поняли другие, его предшественники, даже его учителя, даже те, кто для него в высшей степени авторитетны. Выражаясь более вульгарно, за это ему платят деньги. Поэтому отсутствие слепого преклонения перед утвердившимися авторитетами, догмами, перед господствующими точками зрения для него обязательно»*. А разве обучающийся при постижении нового для него знания не должен чувствовать себя научным работником? Ведь подобно знанию и заблуждению, форме и содержанию, пространству и времени, массе и

энергии, как и всем другим диалектическим противоположностям, наука и образование являются двумя сторонами одной медали, ибо они одновременно противоположны и тождественны. Поэтому, так же как невозможно научиться плавать, не заходя в воду, отрывая эти две стороны единого друг от друга, неизбежно обедняют обе.

Тем более что в общем случае таких сторон много, из-за чего, по словам О. Шпенглера: *«Обычно читатель за одной мыслью теряет из виду остальные и поэтому неверно понимает все, потому что все здесь так связано в одно целое, что выделение чего-нибудь одного уже равносильно заблуждению. Но нужно уметь читать и между строк. Многие дано только намеком, многое вообще не может быть высказано в научной форме»*. И одними только решениями задач, требующих лишь знание уже известного в науке, эту проблему не решить, ибо наука это всегда движение от известного к неизвестному. Между тем в большинстве научно-популярных книг, интернет ресурсах и т.п., не говоря уже об учебниках, часто ограничиваются лишь известным. В этом смысле данная работа отличается тем, что, не останавливаясь на изложении, разъяснении и обобщении известного, предлагает вместе с тем и возможные пути его дальнейшего развития. Поэтому из-за различия с явно и неявно принятыми принципами научно-популярной, учебной и научной литературы, которые уже самим этим разделением отрывают науку от образования, подобную литературу более высокого уровня можно было бы назвать научно-образовательной. Тем самым она служила бы дополнением учебной и научно-популярной литературам как их диалектический синтез на стыке философии, физики и истории. А значит, была бы полезна и доступна наиболее широкой аудитории, стремящейся к познанию окружающего мира. Поэтому данная работа может быть охарактеризована триадой <научное, образовательное, популярное>, в которой каждое из этих понятий одновременно является тождественным и противоположным друг другу, что и определяется в ней в общем случае как диалектическая эквивалентность.

Таким образом, подобно тому как квантовая теория решает задачи определения вероятностей определенных событий в микромире, для чего ею, по сути, создана новая парадигма в физике со своей особой квантовой логикой, в данной работе, с одной стороны, ставится, в том числе, концептуальная проблема построения методологии, решающей задачи определения вероятностей определенных событий в истории, для чего также фактически создается новая парадигма в физике, хотя и не выходящая за пределы известных фундаментальных теорий и соответствующих законов природы, но со своей особой логикой, позволяющей более осознанно подходить к процессам дифференциации и интеграции научных принципов, понятий, постулатов и теорий. А, с другой стороны, одновременно решается задача обучения истинно научному диалектическому мышлению, не требуя при этом от читателей знаний, превышающих материал средней школы. Что неизбежно вызывает необходимость опоры на натуральную философию, эпистемологию и логику. Не случайно им уделяли внимание все наиболее выдающиеся физики. Однако, хотя концептуальным вопросы физики всегда актуальны, но, может быть, именно из-за их недостаточности в настоящее время и наблюдается определенный кризис в развитии фундаментальных физических идей.

0.1.2. Философия и физика

Несмотря на то, что это казалось полным абсурдом, все же, поскольку я знал, что другие до меня имели свободу предполагать любые круги движения, какие вздумается, чтобы продемонстрировать наблюдения, касающиеся небесных тел, я решил, что я тоже могу попытаться открыть более здравые демонстрации вращений небесных тел, предполагая, что Земля движется.

Н. Коперник

Я лишь открыл путь и способы исследования, которыми воспользуются более проницательные умы, чтобы проникнуть в более удаленные области обширной и превосходной науки.

Г. Галилей

Я могу подождать читателя сто лет, если Господь ждал зрителя пять тысяч.

И. Кеплер

Не знаю, чем я могу казаться миру, но сам себе я кажусь мальчиком, играющим на морском берегу, развлекающимся тем, что от поры до времени отыскиваю камешек более цветистый, чем обыкновенно, или красивую раковину, в то время как океан истины расстилается передо мной неисследованным.

И. Ньютон

Приведенные выше высказывания практически полностью справедливы и в наши дни, как относительно философии, математики и физики, так и относительно истории природы и общества. Поэтому, хотя, по словам И. Канта: «*В математике понятие того, что определено, возникает только через определение и имеет лишь то значение, которое ему дает дефиниция. Если сравнить с этим философию, и в особенности метафизику, то окажется, что ее определения, когда она решается дать таковые, гораздо менее достоверны. Ведь понятие того, что подлежит определению, здесь дано. И если не замечают того или другого признака, который тем не менее требуется для достаточного распознавания этого понятия, и считают, что к развитому понятию подобный признак не относится, то получается неправильная и обманчивая дефиниция*». Пока цель науки не только описывать, измерять и вычислять, но и объяснять суть явлений, без философии не обойтись. Так, например, из приведенного высказывания П. Дирака следует, что математика лишь в определенной степени может соответствовать реальности, а значит, одно и то же математическое выражение одновременно тождественно и противоположно соответствующему физическому явлению. В результате чего требуется нечто третье, являющееся опосредствующим звеном между математикой и физикой, что можно назвать понятийной моделью. Поэтому вряд ли кому-то надо доказывать, что подлинное историческое знание невозможно без развития натуральной философии и физической истории как объективной науки, ибо подлинная реконструкция истории предполагает не только представление внешнего вида, но и понимание внутренней сущности. А значит история, как и любая истинная наука невозможна без развития соответствующих идеализированных моделей и понятий. Ведь для того чтобы не просто смотреть, а умозреть, не просто видеть, но и предвидеть, необходимо рассматривать историю как непрерывный закономерный природный процесс, где диалектически взаимосвязаны: прошлое и будущее, необходимость и случайность, внешнее и внутреннее, пространство и время, физическое и историческое, общественное и природное и т.п. А это означает, что историознание диалектически должно быть взаимосвязано не только с естествознанием, но и с натуральной философией, ибо глубоко понять первое можно только на основе второго, а глубоко понять второе невозможно без третьего.

Так, по словам А.Б. Мигдала: «*Глубокие физические идеи — всегда плод философского осмысления физики. Во всех главных своих творениях — гипотеза световых квантов, теория относительности, теория тяготения, космология — Эйнштейн выступал как философ физики. У Бора дар философского осмысления проявился при создании физической интерпретации квантовой теории. Философские идеи Бора подготовили подсознание физиков для таких открытий, как соотношение неопределенностей и вероятностное толкование волновой функции*». Ибо, по словам Г. Гегеля: «*Философия природы подхватывает материал, изготовленный физикой на*

основании опыта, в том пункте, до которого довела его физика, и в свою очередь преобразовывает его дальше, но уже без того, чтобы класть в основание опыт как последнее подтверждение». Поэтому, по его словам: «Что касается различия между физикой и философией природы, а также определений, отграничивающих их друг от друга, то мы, прежде всего, должны заметить, что они вовсе не так далеки друг от друга, как это обычно думают. Физика и естественная история трактуются, прежде всего, как эмпирические науки и претендуют на то, что они всецело ограничиваются опытом и наблюдением и, таким образом, противостоят философии природы, познанию природы из мысли. Однако первое, что мы можем выдвинуть против эмпирической физики,- это утверждение, что в ней содержится гораздо больше мысли, чем она допускает и знает, что физика лучше, чем она сама предполагает, или (если наличие мысли в физике должно быть признано чем-то дурным) что она хуже, чем она полагает. Различие между физикой и философией природы состоит не в том, что первая основана на наблюдении, а вторая на мышлении; они различаются между собой лишь формами и приемами мышления; обе они суть мыслительное познание природы». При чем, по его словам: «Мы начинаем с восприятия, собираем сведения о разнообразных формах и законах природы. Получается бесконечное множество подробностей; эти самодовлеющие бесконечные подробности разрастаются ввысь, вширь и вглубь, и именно потому, что им не видно конца, этот способ получения познания нас не удовлетворяет. И посреди всего этого богатства собранных познаний у нас может снова появиться или впервые возникнуть вопрос: что такое природа? Она остается проблемой. Наблюдая ее процессы, видя ее превращения, мы хотели бы постигнуть ее простую сущность, заставить этого Протея приостановить свои превращения и открыться нам, высказаться перед нами так, чтобы он нам не только показывал многообразные, каждый раз новые формы, но более просто, на языке сознания обнаружил бы, что он такое (was er ist)». Ибо, по его словам: «Отличие систематически-философского рассмотрения от эмпирического заключается в том, что оно описывает не ступени конкретных естественных существований как тотальностей, а ступени определений».

То же самое относится и к известному требованию опытного подтверждения или фальсификации научной теории. Так, по словам Л. Сасскинда: «В каждом конкретном случае, который я описал – кварки, инфляция, дарвиновская эволюция, обвинители делали ошибку, недооценивая человеческую изобретательность. Всего через несколько лет после создания теория кварков была косвенно подтверждена с высочайшей точностью. Понадобилось 20 лет, чтобы появились наблюдения, подтверждающие теорию инфляции. И 100 лет пришлось ждать экспериментального подтверждения идей Дарвина (кое-кто считает, что решающая проверка дарвинизма ещё впереди). Мощные методы исследования, ставшие доступными биологам спустя столетие, были просто немыслимы во времена Дарвина. Станет ли когда-нибудь возможной проверка теории вечной инфляции и Ландшафта? Я, разумеется, думаю, что да, хотя, как и в случае с кварками, это окажутся только косвенные подтверждения, опирающиеся на чисто теоретические выкладки в большей степени, чем нам бы того хотелось». Но пока эти подтверждения не являются в достаточной степени прямыми, то, очевидно, как бы ни хотелось обратного, их можно считать только предположительными, чем часто пренебрегают, в науке, несмотря на всю ее принципиальную объективность. В одних случаях субъективно считая их достаточными, а в других наоборот недостаточными, в результате чего бывает, что принимается менее истинная теория, а более истинная отвергается.

Поэтому, к словам Л. Сасскинда: «Что касается строгих философских правил, было бы верхом глупости отказываться от какой-либо идеи только потому, что она нарушает чьи-то философские изречения о фальсифицируемости. Как правильно

отвечать критикам, когда происходит нечто подобное? Я думаю, единственное, что нужно сказать, – что мы делаем всё возможное, чтобы найти объяснения закономерностям, которые наблюдаем в окружающем мире. Время отделит хорошие теории от плохих, и они станут частью науки. Плохие теории займут своё законное место на свалке истории. Как подчеркнул Вайнберг, у нас нет никаких объяснений малости космологической постоянной, кроме антропной аргументации. Станет ли антропный принцип частью науки или будет списан в утиль? Ни строгие философские правила, ни учёные не смогут помочь ответить на этот вопрос. Подобно тому, как генералы всегда готовятся к прошедшей войне, философы всегда разбираются только в прошлых научных революциях» стоит лишь добавить, что они верны именно при отсутствии диалектической взаимосвязи философии и физики друг с другом. Ведь именно поэтому всякая новая успешная фундаментальная теория в физике, являясь всегда противоположностью существующей теории, немедленно объявляла об ее ниспровержении, считая действительно истинной и непогрешимой только себя. Пока следующая теория не опровергала ее саму, устанавливая диалектический синтез между старой и новой противоположными теориями. Так, например, происходило с теориями света и с теориями пространства и времени. Но, как ни странно, до сих пор эти факты должным образом не осознаны, и новые физические теории продолжают соревноваться в самодовольстве по отношению к старым, забывая о том, что любая теория неизбежно является исторически односторонней, выражая всегда только одну сторону реальности и никогда не являясь окончательной.

А значит, хотя, по словам Л. Сасскинда: *«Хорошая научная методология не является абстрактным набором правил, продиктованным философами. Она обусловлена и определяется самой наукой и учёными, которые эту науку создают. То, что могло представлять научное доказательство для физика 1960-х годов, а именно обнаружение изолированной частицы, не подходит для современного специалиста по квантовой хромодинамике, который не может надеяться на обнаружение свободного кварка. Давайте не будем ставить телегу впереди лошади. Наука – это лошадь, которая тянет телегу философии»*. Но при этом стоило бы еще учесть, что, согласно законам физики, телега с такой же силой сопротивляется тянущей ее силе, и обе они невозможны без дороги, по которой движутся. А, согласно тому же антропному принципу, лошадь без телеги или какой либо другой полезной для человека нагрузки это уже совсем другая лошадь. Собственно, ведь суть антропного принципа как раз и состоит в том, что он утверждает зависимость причины от следствия точно так же как и следствия от причины. Так же ведь связаны и такие фундаментальные понятия как материя и пространство, ибо, считая, что с исчезновением материи исчезнет и пространство, не учитывают, что с исчезновением пространства исчезнет и материя. Да и исторически физика же не случайно вышла из философии, став ее противоположностью, но при этом оставшись диалектически тождественной ей. Поэтому требовать от философии, чтобы она была физикой, то же самое, что требовать от слова, чтобы оно было делом, не понимая, что в начале каждого дела было слово.

Иначе говоря, между физикой и философией нет абсолютно непроходимых границ, поэтому лишить физику философии, значит выбросить с водой и ребенка. Более того, физические принципы, добываемые с таким трудом придумыванием, проведением и осмыслением физических экспериментов, как правило, оказываются лишь конкретизациями давно известных общеполитических принципов. Так, например, если диалектика уже давно имеет дело с одновременной противоположностью и тождественностью не просто бытия и ничто, но и бытия и небытия, не просто движения и покоя, но и движения и антидвижения и т.п., то физика только начинает осваивать подобные понятия как, например, нелокальность, ненаправленность, нефизичность и т.п. В результате чего, если после Ньютона принцип соответствия требовал от

физических теорий построения механодинамических моделей, то после Эйнштейна это требование, в соответствие с диалектикой, часто поменялось на противоположное, когда уже для механодинамических теорий стали применять электродинамические, термодинамические и другие модели. Что в синтезе всех этих диалектически эквивалентных методов лишь обогатило физику. Тем самым историческое развитие физики как и познания в целом от явления к абстрактной сущности как явлению явления, а от нее к более конкретной сущности как сущности сущности и т.д. путем одновременного движения от конкретного к абстрактному и наоборот от абстрактного к конкретному, подобно одновременному взаимно обратному взаимодействию между иерархическими уровнями материи от элементарных частиц до Вселенной.

Таким образом, отсюда следует, что, согласно диалектике, противопоставляя противоположности нельзя забывать и об их взаимообусловленной тождественности, а значит, и необходимость связи физики не только с философией, но и с историей. Не случайно же одним из основных вопросов современной физики снова, как и в ее истоках, становится вопрос о возникновении, месте и предназначении не только человечества в физическом мире, но и самого этого мира, что уже само по себе делает физику, в том числе, и частично гуманитарной исторической наукой. Тем более что физика и история не только тождественны в изучении движения, но и противоположны, ибо, если в физике пространство разделяет, а время связывает, то в истории наоборот, время разделяет, а пространство связывает. А так как, согласно диалектике, то, что связывает, то и разделяет, и наоборот, то физика и история оказываются диалектически эквивалентны, в соответствие с триадой <тождество, противоположность, эквивалентность>. Причем, эта эквивалентность особенно проявляется в квантовом понимании физической реальности, когда любое событие становится вполне определенным лишь в момент его объективной фиксации тем или иным образом, а до этого момента, как и после него, остается неопределенным, являясь предсказуемым лишь с некоторой вероятностью. Откуда следует, что свойства любого движения, будь то событие, волна или частица, проявляющиеся лишь при взаимодействиях, являются, по сути, лишь свойствами этого взаимодействия, а не самого движения. Точно также диалектическая эквивалентность определяет и квантовую неопределенность при раздельном измерении соответствующих величин, являясь тем самым обобщением физического квантового принципа неопределенности на философском понятийном уровне. Более того, в истории проявляются и другие квантовые эффекты, как, например, одновременная взаимосвязь двух событий разделенных в пространстве и, казалось бы, никак не связанных друг с другом, но, тем не менее, являющихся частью единой сущности (например, такой как отдельная цивилизация, человечество в целом, земная биосфера или вся Вселенная). Так, по словам В.И. Герье: *«Два обстоятельства сохраняют уверенность в возможности истории сравняться с естественными науками – это единство человеческой природы и закономерность всех естественных, т.е. объективно происходящих, в том числе и исторических, процессов. История, достигшая научной зрелости, должна устанавливать причины и общие законы, управляющие явлениями, руководить усилиями человека, определять условия крупных событий и т.п.»*.

0.1.3. История и физика

Чем дальше продвинулись мы в изучении законов природы, т.е. фактических соотношений между явлениями, тем шире и разнообразнее становятся возможности желательного для нас воздействия на грядущие события.

В. Оствальд

Если наука начинает запинаться и, несмотря на старания многих деятельных

людей, как будто не двигается с места, то можно заметить, что виной тому часто является известный способ рассмотрения предметов в духе установившейся традиции, а также косная терминология, которой большинство безоговорочно подчиняется и держится и от коей даже мыслящие люди отходят робко, поодиночке, и то в редких случаях.

И. Гете

Историю мысли, историю понятий (историю «концептуального, абстрактно-формального объекта») постичь вне ее критического сопоставления с действительной историей нельзя. В лучшем случае ее можно лишь некритически описать, пересказать, разделяя при этом все ее иллюзии о себе. И наоборот: невозможно проникнуть в действительную логику развития объекта, понять его реальный генезис иначе как через критическое преодоление той системы понятий, которая выработана всей предшествующей наукой и потому сама представляет собой исторический продукт. Любая новая теория возникает только через критическое преодоление имеющейся теории того же самого предмета.

Э.В. Ильенков

Видение настоящего в такой же степени зависит от восприятия прошлого, как и от прогнозирования будущего.

К. Ясперс

Не в том суть жизни, что в ней есть, но в вере в то, что в ней должно быть.

И.А. Бродский

Из этих высказываний В. Оствальда, Л.Н. Толстого, И. Гете, К. Ясперса и И.А. Бродского следует, что сказанное выше о философии и физике, можно сказать и об истории и физике, как и о любой другой подобной паре наук. Ибо любая наука, в конечном счете, должна равняться по своей строгости и точности на математику (например, на геометрию), составляющую одну из основных сторон физики. Так, по словам Г. Гегеля: *«Задачей науки геометрии является отыскание тех определений, которые вытекают из некоторых других однажды принятых определений. Главная цель, к которой должна стремиться геометрия, состоит в том, чтобы принятые как данные и зависимые определения составляли единую развитую тотальность. Основными положениями геометрии являются те теоремы, в которых полагается некое целое, и затем это целое получает выражение в своих определенностях».* Причем, он обращает внимание именно на триадность взаимосвязанных понятий таких наук, подобную триадам <точка, прямая, плоскость>, <длина, ширина, высота>, <отрезок, треугольник, квадрат>, <квадрат, прямоугольник, параллелограмм> <угол, многоугольник, круг> и т.п. Так, например, по его словам: *«Как на всякой гипотенузе можно построить бесконечное множество прямоугольных треугольников, так одному квадрату могут быть равны бесконечно разнообразные прямоугольники. Местом тех и других является круг. Таков метод, каким геометрия как абстрактная рассудочная наука научно трактует свой предмет».* Хотя при этом, по его словам: *«Пытаться показать, что какая-нибудь форма понятия обладает в природе всеобщим существованием в том самом виде, в каком она существует как абстракция, было бы нефилософским замыслом. Природа есть, наоборот, идея в стихии внеположности, и поэтому она подобно рассудку удерживает моменты понятия в разрозненном виде и представляет их в реальности, хотя в более высоких вещах она и объединяет различные формы понятия в высшую конкретность целого».*

Более того, по словам Г. Гегеля: *«Перед нами переход естественного в дух; в живом природе завершается и достигает умиротворенности, переходя в высшее. Дух выходит, таким образом, из природы. Цель природы - умертвить саму себя и прорвать свою кору непосредственности, чувственности, сжечь себя, как феникс,*

чтобы, омолодившись, выйти из этого внешнего бытия в виде духа. Природа стала для себя другим, чтобы снова узнать себя, но уже в качестве идеи, и примириться с самой собой. Но было бы односторонне полагать, что дух как становление приходит, таким образом, из в-себе-бытия только к для-себя-бытию. Природа есть, правда, непосредственность, но как другое духа она есть в такой же мере и нечто лишь относительное и, стало быть, как такая отрицательность нечто лишь положенное. Мощь свободного духа состоит в том, что он снимает эту отрицательность; он существует так же до, как и после природы, а не только в качестве ее метафизической идеи. Будучи целью природы, он именно поэтому предшествует ей, она вышла из него, но не эмпирически, а так, что он, предпосылающий ее себе, уже всегда содержится в ней. Но его бесконечная свобода отпускает ее на волю и представляет обращенную против нее деятельность идеи как внутреннюю необходимость самой природы, подобно тому как свободный человек уверен в том, что в его действиях выражается деятельность мира. Стало быть, дух, вначале сам выходящий из непосредственности, а затем, абстрактно постигающий себя, хочет освободить самого себя, образуя из себя природу; эта деятельность духа есть философия». Что говорит о том, что он не был последовательным идеалистом, а принципиально подходил к идеализму и материализму как к диалектическим эквивалентностям, подобно эквивалентности духа и материи, науки и философии, истории и физики и т.п., о чем мы будем говорить ниже. И что делает его гораздо более диалектичным любых принципиально последовательных материалистов и идеалистов, ибо диалектика по самой своей сути не допускает абсолютного различия любых подобных противоположностей. И именно история подтверждает эту относительность не только философских, но и физических теорий.

Умел сочетать различные подобные измы и Эйнштейн, не отдавая абсолютное предпочтение ни одному из них, понимая диалектическую эквивалентность реального и идеального. Так, по его словам: *«Опыт до сих пор оправдывал убеждение в том, что в природе осуществляется идеал математической простоты. Я убежден, что чисто математические построения раскрывают концепции и законы, их связывающие, которые служат ключом к пониманию явлений природы. Несомненно, опыт может руководить нами при выборе пригодных материалистических концепций, но он не источник, из которого эти концепции черпаются; безусловно, опыт остаётся единственным критерием пригодности математических построений физики, но истинный творческий принцип содержится в математике. В некотором смысле поэтому я считаю правильным, что чистая мысль способна охватить реальность, как об этом догадывались древние». Поэтому, как справедливо заметил Ф. Энгельс: «Гораздо легче вместе со скудоумной посредственностью, на манер Карла Фогта, обрушиваться на старую натурфилософию, чем оценить ее историческое значение. Она содержит много нелепостей и фантазии, но не больше, чем современные ей нефилософские теории естествоиспытателей-эмпириков. То, что она содержит также и много осмысленного и разумного, начинают понимать с тех пор, как стала распространяться теория развития». Точно так же и идеализм прав, утверждая об идеальности всех человеческих представлений о природе, а материализм прав, утверждая о материальности основы этих представлений, но истина заключается в диалектической эквивалентности того и другого, что относится к любой науке.*

Ибо из принципа обусловленности следует, что всё происходящее в мире может происходить лишь при определенных условиях, которые могут и не являться прямыми причинами, т.е. всё должно быть обусловлено или всегда зависит от контекста. А в самом общем смысле таким контекстом является пространство и время, а значит, физика и история, которые, тем не менее, и сами так же могут быть структурированы различными уровнями, как внутренне, так и внешне. Поэтому понятия

противоположность и тождественность диалектически синтезируются в понятии диалектической эквивалентности. Так, например, можно говорить об диалектической эквивалентности пространства и времени, массы и энергии и т.п., но при этом надо понимать, что время пространства и пространство времени, как и энергия массы и масса энергии это не тождественные понятия. Точно так же инерция и гравитация диалектически эквивалентны только благодаря тому, что диалектически синтезируются как разные отношения одной и той же массы, и поэтому бессмысленно говорить об эквивалентности инерционной и гравитационной масс. В области культуры таким диалектическим единством тождественности и противоположности являются, например, литература, театр, кино, телевидение, интернет, которые именно благодаря этому и конкурируют друг с другом и не могут победить друг друга.

Отсюда так же наивно утверждать, что раз звезды существуют, значит это кому-то нужно, как и обратное, ибо стратегия природы всегда состоит в синтезе противоположностей. Порождая много различных возможностей, она всегда рассчитывает, что в не менее различных внешних условиях осуществиться в должной степени хотя бы одна из них. Что и создает такой феномен как история, и, в том числе, история разума в природе, частью которой является человеческая история. Но при этом, каким бы большим ни было число возможностей, оно в природе всегда является конечным, как по количеству, так и по разнообразию. Что и делает стратегическую цель природы зависимой от истории, так же как история зависит от этой стратегической цели, суть которой в постоянном движении вперед путем порождения всё новых и новых поколений. Приближаясь к чему-то такому, что, возможно, не знает и сама природа, но что когда-то подобно семени объективно заложено в нее неизвестно чем или кем. Так, например, круговорот материи и энергии наблюдаемый повсюду в природе от физических взаимодействий в биосфере до экономических взаимодействий в ноосфере, очевидно, должен присутствовать и во вселенских взаимодействиях, а не только в земных, солнечных и т.п. хорошо известных сегодня.

Подобным же образом ведь в физике пространство и время из безразличного фона превратились в активную материальную сущность, равноправно взаимодействующую со своим вещественным наполнением, что, в конечном счете, породило и человечество. Представление об этом можно получить, например, из слов Б. Грина: *«Ещё в 1918 г. австрийские физики Джозеф Ленс и Ханс Тирринг на основе общей теории относительности показали, что, подобно тому как массивные объекты искривляют пространство и время (подобно шару для игры в боулинг, положенному на батут), так и вращающиеся предметы увлекают за собой пространство (и время), подобно вращающемуся камню, погружённому в ведро с сиропом. Этот эффект, названный эффектом увлечения инерциальной системы отсчёта, означает, к примеру, что астероид, свободно падающий на быстро вращающуюся нейтронную звезду или чёрную дыру, будет захвачен в воронку вращающегося пространства и начнёт двигаться по скрученной траектории. Название эффекта связано с тем, что с точки зрения астероида (в системе отсчёта, связанной с астероидом) его вовсе ничего никуда не увлекает, а падает он прямо вниз по координатной сетке. Но поскольку пространство закручено, то и сетка загибается, из-за чего понятие «прямо вниз» с точки зрения астероида отличается от этого понятия с точки зрения отдалённого наблюдателя».* Но вращение, прежде всего, относится к времени, а не к пространству, поэтому история как наука о времени имеет дело не только с прошлым, но и с настоящим и будущим, так или иначе запечатленными в пространстве памяти.

Отсюда историческое, как в физике, так и в истории, рассматривается исходя из следующих логических постулатов, связывающих события с пространством и временем. Если два события произошли в одном и том же месте, то они должны быть разделены во времени, поэтому в СТО инвариантный интервал между ними называют

времениподобным. А если два события произошли в один и тот же момент времени, то значит, они должны быть разделены в пространстве, поэтому в СТО инвариантный интервал между ними называют пространственноподобным. Откуда следует необходимость запрета на события, происходящие в одном и том же месте в одно и то же время, т.е. и одномоментно и одновременно, что понимается как свойство локальности событий, запрещающее мгновенность распространения причинно-следственной взаимосвязи между ними. Что, в свою очередь, приводит к постулированию конечности скорости возможного взаимодействия. Однако при этом либо под временем понимают мнимое пространство, либо под пространством мнимое время, что делает понятия одномоментности и одновременности относительными. Хотя, согласно диалектике, подобные противоположности остаются самими собой, как бы их не связывали друг с другом. А значит и указанный запрет лишь относителен.

Таким образом, именно философско-физическое отношение к истории как к объективной науке и позволяет по-новому, гораздо более осмысленно и доказательно, понять и изложить события русской и мировой истории, проложив тем самым путь для такого же понимания и представления историй других стран, народов и цивилизаций. Более того, такой подход позволяет глубже понять и судьбы исторических личностей. Поэтому синтез физики с историей, превращает обе эти науки в физико-историческую науку. И хотя, разумеется, далеко не все в нижеизложенном выдержит испытание истиной, главное, чтобы оно стало основой, благодаря которой можно было бы продвинуться дальше. Ибо, по словам Г. Гегеля: *«Достоинство науки не в том, что она объясняет все многообразные формообразования: нужно удовлетворяться тем, что действительно удалось постигнуть до настоящего времени. Существует многое, что еще не может быть нами постигнуто; это должна признать философия природы»*. Иначе говоря, так же как физика без времени превращается в геометрию, что и сделал Эйнштейн, уподобив время пространству, физика без пространства превращается в историю, что и можно сделать, уподобив пространство времени. Но истина в их диалектическом синтезе, ибо, по словам В.О. Ключевского: *«Предмет истории — то в прошедшем, что не проходит, как наследство, урок, неоконченный процесс, как великий закон»*. А значит, как верно заметил Л. Смолин: *«Нам нужна новая философия, которая превосходит слияние естественного и искусственного через достижение совпадения естественных и социальных наук, в котором человеческое посредничество занимает законное место в природе»*. Иначе говоря, так же как физическая материя не является абсолютно хаотическим образованием, что можно видеть, например, по структуре и движению атома, молекулы, Солнечной системы, галактики и т.п., так и человечество и его история не являются абсолютно хаотическими, являясь структурой, развивающейся по определенным законам.

0.1.4. Знание, заблуждение, наука

Если вы хотите кое-что выяснить у физиков-теоретиков о методах, которые они применяют, я советую вам твердо придерживаться одного принципа: не слушайте, что они говорят, а лучше изучайте их действия.

А. Эйнштейн

В этом высказывании А.Эйнштейна для нас важно подчеркивание того известного факта, что наука это не только борьба за знания, но и именно поэтому одновременно борьба с заблуждениями. Ибо, по словам Ф. Энгельса: *«Если теоретики являются полужнайками в области естествознания, то современные естествоиспытатели фактически в такой же мере являются полужнайками в области теории, в области того, что до сих пор называлось философией»*. Что следует, в том числе и из того, что,

по словам И.Канта: *«Общая логика разлагает всю формальную деятельность рассудка и разума на элементы и показывает их как принципы всякой логической оценки нашего знания. Вот почему эту часть логики можно назвать аналитикой, которая именно поэтому служит, по крайней мере, негативным критерием истины, так как проверять и оценивать всякое знание с точки зрения формы по этим правилам необходимо до того, как исследуют его с точки зрения содержания, с тем чтобы установить, заключает ли оно в себе положительную истину относительно предмета»*. Диалектика же здесь состоит в том, что любое знание одновременно является и заблуждением, т.е. всегда относительно. Ибо из теорем К. Геделя о неполноте следует, что в любой формальной системе существуют не только истинные, но недоказуемые утверждения, но и доказуемые, но не истинные. Иначе говоря, знание невозможно без заблуждения, как и наоборот, поэтому они постоянно меняют количественные и качественные пропорции в своих отношениях, периодически переходя друг в друга на каждом новом уровне, что соответственно в той или иной мере отражается и на их признании или непризнании научным сообществом.

Так, по словам И. Канта: *«Всякое ложное искусство, всякое суемудрие длится положенное ему время, так как в конце концов оно разрушает само себя и высшая точка его развития есть вместе с тем время его крушения»*. Однако, по словам В.И. Ленина: *«Изменчивость человеческих представлений о пространстве и времени так же мало опровергает объективную реальность того и другого, как изменчивость научных знаний о строении и формах движения материи не опровергает объективную реальность внешнего мира»*. Тем не менее, при всем понимании этого, в науке нередко проявляется склонность абсолютизировать добытые знания, путая их с объективной реальностью, и аргументируя это их многократной проверенностью на опыте, или, наоборот, отвергать их, абсолютизируя заблуждения, причем по той же причине. Не случайно, по словам А. Эйнштейна: *«Предрассудок — который сохранился и до сих пор — заключается в убеждении, будто факты сами по себе, без свободного теоретического построения, могут и должны привести к научному познанию»*.

Но еще чаще новые идеи отвергаются, даже без каких-либо попыток проверить на опыте, просто ссылками на якобы невежество, безграмотность, непрофессионализм и т.п. их авторов. Что неудивительно, ибо новое поначалу всегда несовершенно и поэтому уязвимо в своей обоснованности по сравнению со старым. Так, по словам С.Д. Хайтуна: *«Наука работает на фронтире непознанного и потому просто не может быть непогрешимой. В наши дни, как это было и в прошлом, не существует научных теорий, истинность которых могла бы быть установлена стопроцентно надежно. Оптимизм современных ученых противников принципа фаллибилизма, полагаю я, базируется на том простом обстоятельстве, что на каждый текущий момент времени, и сегодняшний момент времени не исключение, ученым крайне трудно признать ошибочность современных им мейнстримных теорий, даже если они ошибочны»*. Откуда порой возникают противоречия в высказываниях даже выдающихся ученых. Так, например, с одной стороны, по словам А.Б. Мигдала: *«Исчерпаем ли электрон? Может ли какая-нибудь область науки быть исчерпана? В результате всесторонней разработки какой-либо ограниченной области науки может наступить такая стадия исследований, когда вероятность обнаружить неожиданные и важные результаты делается крайне малой. Поскольку вероятность новых результатов никогда не равна нулю, наука неисчерпаема. Однако более существенно, что есть качественный переход. На определенной стадии исследования можно утверждать, что законы и концепции, определяющие данную область науки, твердо установлены. Это означает, что исследуемая область концептуально исчерпана. В этом смысле наука исчерпаема»*, а, с другой стороны, по его же словам: *«Вспомним, что в конце прошлого века многим физикам казалось, что физика подошла*

к своему завершению. Вильям Томсон (лорд Кельвин) считал, что “на небосклоне физики только два облака” — парадоксы эфира и парадокс излучения черного тела. В это же время Давид Гильберт выдвинул задачу аксиоматизации физики, то есть ее концептуального исчерпания. И сразу же после подобных заявлений начались великие научные революции XX в. Не ждут ли нас такие же неожиданные перевороты представлений, какие произошли в первой половине XX в.?». И это, несмотря на то, что, по его же словам: «Ученые всего мира, как правило, мыслят диалектически, не называя и не формулируя “законов диалектики”, а руководствуясь здравым смыслом и научной интуицией. Не слишком ли много стихийных диалектиков? Может быть, то, что когда-то казалось откровением, сейчас лежит на поверхности? Законы диалектики можно превратить в нетривиальные высказывания, только наполнив их конкретным содержанием. Это и должна делать прикладная философия для каждой науки в отдельности». Хотя при этом, как он совершенно верно замечает: «Можно представить себе посредственного научного работника. Он найдет применение как исполнитель, особенно если любит свое дело. Но посредственный философ так же бесполезен, а то и вреден, как и посредственный поэт».

Поэтому, по словам О. Конта: «Истинное положительное мышление заключается преимущественно в способности знать, чтобы предвидеть, изучать то, что есть, и отсюда заключать о том, что должно произойти согласно общему положению о неизменности естественных законов». А значит, по словам Сократа: «Кто познал свое незнание, тот уже нечто знает и может знать больше; ты не знаешь — так узнавай; не обладаешь правдой — ищи ее; когда ищешь, она уже при тебе, только с закрытым лицом, и от твоего умственного труда зависит, чтобы она открылась». Но хотя, по словам Г. Гегеля: «Задача и состоит в том, чтобы осознать эту логическую природу, которая одушевляет дух, движет и действует в нем», и хотя, как заметил А. Эйнштейн: «Как бы то ни было, нам остаются в утешение слова Лессинга: «Стремление к истине ценнее, дороже уверенного обладания ею». Тем не менее, в реальности, по словам С.Д. Хайтуна: «В сочетании, с установленной в XX в. неустранимой погрешимости научного знания, с одной стороны, и уверенности большинства ученых в истинности добываемого ими знания и вытекающими из этой уверенности нетерпимым отношением к инакомыслящим в научной среде (и вне ее) и установкой на недопустимость ошибок - с другой, видится главное противоречие современной науки, чрезвычайно губительное для этой области человеческой деятельности, нацеленной на производство нового знания, которое создается именно и прежде всего инакомыслящими». Хотя именно это противоречие и является условием развития науки, ибо, как известно, опереться можно только на то, что сопротивляется.

В этом смысле истина оказывается заключенной не в конкретном опыте и не в абстрактной теории, а лишь в их диалектическом синтезе друг с другом, который только и способен сделать их эквивалентными друг другу. Так, по словам А. Пуанкаре: «Если теперь мы обратимся к вопросу, является ли евклидова геометрия истинной, то найдем, что он не имеет смысла. Это было бы все равно, что спрашивать, какая система истинна - метрическая или же система со старинными мерами, или какие координаты вернее - декартовы или же полярные. Никакая геометрия не может быть более истинна, чем другая; та или иная геометрия может быть только более удобной». К этим словам стоило бы лишь добавить, что под удобством теории здесь как раз и понимается ее наилучшее соответствие опыту. Именно поэтому, по его словам: «Если физик констатирует противоречие между двумя теориями, одинаково дорогими ему, он иногда говорит: не станем об этом беспокоиться; пусть промежуточные звенья цепи скрыты от нас - мы будем крепко держать ее концы. Этот аргумент, напоминающий запутавшегося богослова, был бы смешон, если бы физическим теориям приписывался тот смысл, какой им придают профаны, Тогда в

случае противоречия, по меньшей мере, одна из них должна была бы быть признана ложной. Это не необходимо, если искать в них только то, что следует искать. Может случиться, что и та и другая теории выражают действительные отношения, а противоречие лежит лишь в символах, в которые мы обрядили реальность». Но, к этому стоило бы также добавить, что опыт отдельно от теории тоже может быть ничуть не лучше, чем теория отдельно от опыта. Поэтому нельзя согласиться с его же высказыванием: «Опыт - единственный источник истины: только опыт может научить нас чему-либо новому, только он может вооружить нас достоверностью».

Более того, кроме физической теории и ее проверки на опыте следует учитывать и философию, согласно которой противоположности неразделимы и дополнительны друг другу, что делает их диалектически эквивалентными. Так, например, две тысячи лет развитие физики шло благодаря импульсу, приданному ей Аристотелем, затем почти двести лет благодаря импульсу, приданному Ньютоном, после чего физику Аристотеля, остающуюся фундаментом физики Ньютона, объявили ошибочной, хотя дело шло лишь о перестройки фундамента, а не об его отбрасывании. Современная же физика вот уже более ста лет развивается благодаря импульсу, приданному Эйнштейном, заложившим основы релятивистской, квантовой и космологической физик. После чего физику Ньютона назвали классической и окончательной, по сути, прекратив ее развитие, несмотря на то, что она по-прежнему остается основой всей физики. Что и привело к кризису, ибо без перестройки фундамента возможности модернизации любого здания ограничены. Подобное же происходило и происходит также и в более конкретных областях физики, как, например, свет сначала считали корпускулярным, потом волновым, и только после этого корпускулярно-волновым. Иначе говоря, хотя открытия неевклидовых геометрий и неньютоновых физик существенно повлияли на отношение к физической реальности, однако они же создали и иллюзии полного понимания мировоззренческих проблем и фундаментальных понятий бытия.

Следовательно, необходимость, лежащая в основе любой науки, с одной стороны, связана со свободой, без которой познание невозможно, а, с другой стороны, с исторической случайностью, без чего невозможна истина. Соединить которые можно лишь диалектически. Именно поэтому, по словам М. Планка: *«Невозможно предложить действительно новые идеи даже в самых точных науках, если не пойти на некоторый риск»*. Однако остаются всё еще сильны подходы к этому вопросу с точки зрения формальной логики, согласно которому научные теории могут быть либо исчерпывающим образом эмпирически и/или теоретически обоснованы, и тогда их необходимо внедрять силой, либо, наоборот, исторически не существует абсолютно истинных научных теорий, какими бы средствами они ни доказывались. В то время как, согласно диалектике, истина всегда в синтезе противоположностей, и поэтому в разных условиях предпочтительней может оказаться любая из этих точек зрения и даже они обе одновременно. А это означает, что любая научная теория, согласно диалектике, является одновременно окончательной и неокончательной, ибо процесс развития научного знания, как и любой диалектический процесс, идет по спирали, периодически возвращаясь к старому на новом уровне, благодаря чему, он не строго линейный, но и не абсолютно хаотический, и поэтому, так же как и процесс жизни, идет против размывающего действия необозримого моря хаотических случайностей, т.е. в сторону противоположную направлению, указываемому законом возрастания энтропии, но являясь при этом законом такой же общности, что и определяет, подобно третьему закону Ньютона, целостность развития. Иначе говоря, в общем случае, так же как, по словам В.И. Ленина: *«Существенно то, что попытка мыслить движение без материи протаскивает мысль, оторванную от материи, а это и есть философский идеализм»*, так и наоборот попытка мыслить движение без идеи есть недиалектический материализм. Ибо мысль соответствует триаде <знающий, знаемый, знание>.

Иначе говоря, как верно заметил С.Д. Хайтун: *«Подводя итог проведенному анализу намечаемых разными авторами путей вывода современной теории познания из кризиса, в который она оказалась ввергнутой в XX в. победой принципа фаллибилизма в философии науки, можно сказать, что многие предлагаемые исследователями идеи, на мой взгляд, вполне здравы и полезны, однако разрабатываемые на основе этих идей концепции носят слишком односторонний характер; не хватает цельной, «экуменической» концепции, которая бы была нацелена на извлечение из существующих подходов всего позитивного и которая могла бы подсказать ученым, как им работать в жестких условиях действующего принципа фаллибилизма»*. Однако суть состоит лишь в том, что с некоторой уверенностью существуют непротиворечивые теории, говорящие лишь как может быть, и столь же непротиворечивые эксперименты, говорящие лишь как есть здесь и сейчас, что и отличает математику от физики. Но в обоих случаях они во многом не могут абсолютно точно, хотя бы и с помощью вероятностей, сказать, при непредсказуемом изменении физических условий, как будет (или было) не здесь и не сейчас. Что в данном смысле опровергает принцип локальности, позволяя природе сохранять свою свободу от посягательств человека. Ибо, по словам А. Койре: *«Круг всякой логики состоит в том, что она применяет законы, установленные ею всеобщим образом для утверждений, умозаключений и истин, к своим собственным утверждениям, умозаключениям и истинам»*.

Таким образом, так же как люди не сразу рождаются взрослыми, хотя и часто забывают об этом, так и научные концепции, идеи, принципы, понятия, постулаты и теории не сразу становятся достаточно зрелыми, а лишь в процессе постепенного исторического развития, преодолевая ложное и накапливая истинное в борьбе между косностью и свободой мысли. Однако это происходит лишь там, где наука является целью постижения объективной истины, а не превращается лишь в средство для достижения личного благополучия, в результате чего первичным оказывается не содержание рассматриваемого знания, а формальные регалии его авторов и т.п. Ибо, по словам И. Канта: *«Во всем возможном опыте как целом заключаются все наши знания, и трансцендентальная истина, предшествующая всякой эмпирической истине и делающая ее возможной, состоит в общем отношении к этому опыту»*. Поэтому, по словам К. Ровелли: *«Наука – это не просто увеличивающийся объем эмпирической информации и последовательность меняющихся теорий. Это также эволюция нашей собственной концептуальной структуры. Это непрерывный поиск лучшей понятийной структуры для познания мира на заданном уровне знаний»*. А, по словам А. Эйнштейна: *«Знание исторической и философской основы дает такую независимость от предрассудков своего поколения, от которой страдает большинство ученых. Эта независимость, созданная философским пониманием, – на мой взгляд – знак различия между простым ремесленником, или специалистом, и настоящим искателем истины»*.

0.1.5. Свобода, косность, наука

Новое искание истин — это только и есть наука.

Д.И. Менделеев

Наука занимается тем, что выдвигает смелые предположения, которые никогда не бывают ни доказательно обоснованны, ни даже признаны вероятными, зато некоторые из них впоследствии устраняются твердо установленными, решительными опровержениями, а на их место приходят еще более смелые, новые и покамест неопровергнутые — по крайней мере, на первых порах — гипотезы.

И. Лакатос

В этих высказываниях Д.И. Менделеева и И. Лакатоса подчеркивается

диалектичность взаимосвязи косности и свободы, присущим познающему разуму. Так, по словам А. Эйнштейна: *«Развитие науки и творческая деятельность разума в целом требуют еще одной разновидности свободы, которую можно было бы охарактеризовать как внутреннюю свободу. Это — свобода разума, заключающаяся в независимости мышления от ограничений, налагаемых авторитетами и социальными предрассудками, а также от шаблонных рассуждений и привычек вообще. Подобная внутренняя свобода — редкий дар природы и весьма желанная цель для каждого индивидуума»*. По словам А. Гротендика: *«Бояться ошибки — по сути то же, что бояться истины. Тот, кто боится промахнуться, уже тем самым неспособен сделать открытие. Ошибке, как препятствию на дороге, страх оступиться придаёт каменную неуязвимость. В самом деле, что, как не страх, вынуждает нас отчаянно цепляться за те «истины», которые мы сами однажды провозгласили или которым, с незапамятных времён, привыкли доверяться безоговорочно. Когда нас влечёт за собой истинная жажда познания (а не боязнь нового, не стремление поскорее забиться в уютную нишу), тогда ошибка, подобно горю или страданию, очищающей волной проходит сквозь наши души. Волна отхлынет — и остаётся обновлённое знание»*. А, по словам А.Б. Мигдала: *«Все научные концепции должны свободно развиваться под воздействием новых идей и фактов, независимо от моды и идеологии. Иначе нарушится механизм обратной связи, пронизывающей науку, и она сделается догматической, то есть бесплодной»*. Что соответствует триаде <ощущаемое, воображаемое, логическое>, подобной триаде <истинное, ложное, сущее>.

Ибо надо бы добавить, что эти свойства сознания являются частным случаем проявления подобных же свойств материи, и наоборот. Ведь не случайно формула Г. Гегеля: *«Свобода есть познанная необходимость»* связывает свободу с познанием в соответствие с триадой <свобода, необходимость, познание>, откуда следует, что познание есть диалектический синтез свободы и необходимости, а значит, и необходимость есть познанная свобода. Об этом же ведь и теорема К. Геделя о неполноте чисто логических систем. Более того, без достижения определенной свободы для выбора в каждом конкретном случае необходимой меры, невозможен и диалектический синтез любых противоположностей для их перехода в новое качество.

Так, по словам И. Канта: *«Хотя рассудок и способен к поучению посредством правил и усвоению их, тем не менее, способность суждения есть особый дар, который требует упражнения, но которому научиться нельзя. Вот почему способность суждения есть отличительная черта так называемой природной смекалки и отсутствие его нельзя восполнить никакой школой, так как школа может и ограниченному рассудку дать и как бы вдолбить в него сколько угодно правил, заимствованных у других, но способность правильно пользоваться ими должна быть присуща даже ученику, и если нет этого естественного дара, то никакие правила, которые были бы предписаны ему с этой целью, не гарантируют его от ошибочного применения их»*. Но, согласно диалектике, свободе противостоит воля. Так, по словам Р. Декарта: *«Восприятие рассудком распространяется только на то небольшое, что ему представляется, поэтому познание рассудком всегда весьма ограничено. Воля же в известном смысле может показаться беспредельной, ибо мы никогда не встретим ничего, что могло бы быть объектом кого-либо иного, даже безмерной воли Бога, на что не могла бы простираться и наша воля. Вследствие этого нашу волю мы распространяем обычно за пределы ясно и четко воспринимаемого нами, а раз мы так поступаем, то неудивительно, что нам случается ошибаться»*.

Поэтому, так же как современные физические науки не могут обойтись без математики, неслучайно называясь физико-математическими, так и гуманитарные науки (исторические, социологические, политические, экономические и т.п.), чтобы стать настоящими науками, очевидно, не могут обойтись без физики, и значит должны

называться историко-физическими, экономико-физическими и т.п., ибо вне физики в этом мире нет ни истории, ни экономики, ни общества, как и ничего другого реально существующего. Точно так же как и наоборот, вне исторического нет ничего физического, ибо историчность и протяженность есть время и пространство без которых физическое невозможно. Более того, если духовное невозможно без физического, то с точки зрения диалектики и физическое невозможно без духовного.

Тайна взаимосвязи физического, духовного и исторического в природе представляет собой, по сути, главную проблему познания для человечества. Отсюда мировоззренческая роль литературы и искусства как основы гуманитарных наук должна быть тесно взаимосвязана с такой же ролью математики и физики как основы естественных наук, методами логики и философии как основы логических наук, позволяющих осмысливать и формулировать то, что методами естественных наук пока не понято, неосознанно или недоказуемо. Так, по словам П.П. Гайденко: *«Движение точки, с помощью которой образуется линия (ибо и сама точка, как то, что «не имеет частей», не есть эмпирический объект), происходит, согласно Платону, не в чувственном мире, а как бы в некоторой идеализованной чувственности — в воображении»*. Тем самым, по словам А. Эйнштейна: *«Общие положения, лежащие в основе мысленных построений теоретической физики, претендуют быть действительными для всех происходящих в природе событий. Путем чисто логической дедукции из них можно было бы вывести картину, т.е. теорию всех явлений природы, включая жизнь, если этот процесс дедукции не выходил бы далеко за пределы творческой возможности человеческого мышления»*. Не случайно и Ф. Энгельс, говоря о законах диалектики, везде характеризует их как *«законы развития природы, истории и мышления»*, *«всеобщие законы движения и развития природы, человеческого общества и мышления»* и т.п. Откуда, по словам Э.В. Ильенкова: *«Логика представляет собою систематически-теоретическое изображение универсальных схем, форм и законов развития и природы, и общества, и самого мышления»*.

Отсюда же можно заключить, что предлагаемую работу, сочетающую научный и научно-популярный стили изложения, можно отнести, в том числе, к жанру философии истории, но, в отличие от обычных подходов к этому жанру, она идет дальше, к натуральной философии истории. Рассматривая ее как физические начала исторического, ибо изложение ведется на стыке философии, истории и физики на основе общего для них формализованного диалектического метода. Что требует и нового взгляда на эти науки, ибо по-другому понять (а не только лишь пересказать) историю просто невозможно. Однако, хотя физика тесно связана с натуральной философией, интерес к которой естественно должен быть у каждого мыслящего человека, живущего в этом мире, чем бы он ни занимался и какой бы профессией ни владел, но глубоко овладеть системой физических понятий непрофессионалам бывает совсем непросто. Для этого, по сути, должна быть создана специальная, синтезирующая гуманитарное и естественное, метафизическая картина мира. Именно поэтому в данной работе рассматриваются не решения отдельных конкретных задач, а понятия и методы, ибо именно они создают методологическую основу для решения целого ряда разнообразных задач в указанных науках.

Обобщенно говоря, ниже рассматриваются актуальные проблемы логического понимания, изучения и формализованного представления основных принципов, понятий и постулатов физического как основы природы, истории и культуры. Обсуждается взаимосвязь исторических, философских, логических, математических, кинематических и динамических и т.п. свойств физического. Показывается, что в общем случае все физические понятия относительно (ортогональны) друг другу, логически образуя ортогональные ряды. На основе этого положения упорядочиваются известные, и из них выводится ряд новых физических принципов, понятий и

постулатов, которые могут быть применены, в том числе, и в областях исторического и культурного постижения мира. Ибо, по словам А. Китайгородского: *«Ни одно научное исследование не завершено само в себе. Оно получает смысл лишь благодаря работе предшественников и последователей. Если наука грандиозное здание, то отдельное исследование – это кирпич в его стене»*. Поэтому в данной работе не ставится задача получения окончательных всесторонне обоснованных и проверенных физических результатов, а рассматривается, прежде всего, идейная сторона затронутых вопросов. Ибо без такого предварительного рассмотрения не было бы и теорий Ньютона и Эйнштейна, величие которых именно и заключается в умении использовать все предыдущие идеи для получения принципиально новых относительно законченных теорий, которые в то же время оказываются в чем-то существенном противоположны предыдущим теориям, т.е. диалектически эквивалентным им.

В частности, на основе ортогонального ряда <логическое, физическое, историческое, культурное, социологическое, экономическое, политическое>, центральным понятием которого является культурное, определяющее неразрывную связь логического и физического с историческим и социологическим через экономическое и политическое, и наоборот. Тем самым создаются предпосылки для более конкретного понимания относительности грани между сознанием и материей, гуманитарным и естественным. И, в том числе, между религиозным и научным мировоззрениями в познании. А это открывает возможности не только для исследования истории России, но и для сравнения ее с историей Запада, в том числе, для выделения переломных исторических моментов в прошлом и прогнозирования таких моментов в будущем. Причем, наряду с западными философами, отмечается выдающийся вклад в понимание взаимосвязи всех выше перечисленных уровней познания и русских философов, как, например, В.С. Соловьева, которого, к сожалению, традиционно относят лишь к религиозным философам, не придавая должного значения его диалектическим работам в области теории познания, социологии и истории, не только не уступающим известным западным работам, но и нередко превышающим их по уровню философского осмысления основных понятий.

Так, например, как результат применения предлагаемой методологии оказывается возможным историометрический хронографический подход к достаточно подробной политической истории России, и ее сравнению, как в прошлом, так и в будущем, с мировой политической историей, основанной на истории Запада. Что в условиях переживаемого в настоящее время переломного момента в истории мира является актуальным, как в области естественнонаучного, так и в области гуманитарного знания. Так, по словам Э.И. Ильенкова: *«Разумеется, и создание «Логики», понимаемой как система категорий, составит только этап. Следующим шагом должна быть реализация логической системы в конкретном научном исследовании. Ибо окончательный продукт всей работы в области философской диалектики – решение конкретных проблем конкретных наук. Достигнуть этого «окончательного продукта» философия одна не может. Тут требуется союз диалектики и конкретно-научных исследований, понимаемый и реализуемый как деловое сотрудничество философии и естествознания, философии и социально-исторических областей знания. Но, чтобы быть полноправной сотрудницей конкретно-научного знания, диалектика «обязана» предварительно развернуть систему своих специфически философских понятий, с точки зрения которых она могла бы проявлять силу критического различия по отношению к фактически данному мышлению и к сознательно практикуемым методам»*. Откуда следует, что в природе не существует ничего безусловного, так же как и ничего абсолютного, в том числе причинности и свободы как необходимостей, свободных друг от друга в пространстве и времени.

Поэтому в современном мире гуманитарная культура уже не может ограничиваться

литературой и искусством, историей и политикой, но должна включать в себя также философию и физику, и наоборот. И как бы ни казалось невозможным объединить кажущиеся столь разнородными знания, настоящая наука ведь, по сути, только такими объединениями всегда и занимается. Ибо, по словам А.Б. Мигдала: *«История естествознания — это история попыток объяснить разнородные явления общими причинами. Сейчас стремление к единству стало главной тенденцией фундаментальной физики»*. Поэтому, как заметил А. Эйнштейн: *«Мы находимся в положении ребенка, оказавшегося в огромной библиотеке, стены которой от пола до потолка заставлены книгами, написанными на самых разных языках. Ребенок сознает, что кто-то должен был их написать. Но кто и как — этого он не знает. Как не знает и языков, на которых они написаны. Он замечает, что в расположении книг присутствует определенный план, загадочный порядок, — ребенок не воспринимает его, но лишь смутно догадывается о том, что план этот существует»*.

Таким образом, с одной стороны, обобщая классическую физику путем обобщения постулатов Ньютона до алгебраической группы, т.е. пересматривая ее традиционный фундамент в макром мире, а не переводя в микро и мега миры, а, с другой стороны, обобщая историю, например, путем обнаружения ее аналогии с квантовой механикой. Тем самым задача данной работы заложить основные предпосылки и методы диалектического синтеза не только фундаментальных физических теорий друг с другом, но и их синтеза с историей как общей науки, изучающей объективные процессы взаимосвязанного развития природы и человечества. Что должно послужить методическими основами дальнейшего перехода к технологиям физического и исторического прогнозирования, в чем ведь и состоит сущность науки как таковой. Ибо наука и технология, так же как теория и эксперимент, явление и сущность диалектически эквивалентны, являясь одновременно тождественными и противоположными друг другу. Иначе говоря, уже из слов Архимеда: *«Дайте мне точку опоры, и я переверну мир»* следует, что для действия любой силы необходимы опора и инструмент как рычаг, являющиеся тем самым диалектически эквивалентными друг другу. В науке им соответствует абстрактное и конкретное. Так, по словам П.П. Гайденко: *«Не случайно одна из основных работ Декарта носит название "Рассуждение о методе": без метода новый тип науки не может быть создан, точно так же, как не может быть сконструирован ни один механизм без соответствующих инструментов. С помощью метода может быть создана наука, имеющая не умозрительный, а практический характер»*.

0.1.6. Абстрактное, конкретное, догматическое

Камень преткновения заключается в необходимости признать тот факт, что барон Мюнхгаузен не может сам себя вытащить за волосы из болота. Нужна как минимум твердая опора для ног. Должна быть опора для совершения прорыва из хаоса в человеческую цивилизацию. Возникновение порядка из хаоса, о котором возвестили сначала Чарльз Дарвин, затем Илья Пригожин, не происходит на пустом месте. Природа или человек должны подготовить для этого набор условий. Среди них — достаточное количество высоко упорядоченной энергии, необходимый минимум вещества, обладающего специфическим набором физических, биологических или даже интеллектуальных свойств, причем температура, давление, агрегатное состояние, краткость жизни вещества не должны выходить за определенные пределы. И самое главное — должна быть программа самоорганизации. В простейшем случае это одиночная обратная связь, в большинстве же — система хорошо согласованных сигналов, скоррелированных по времени, направленности действия, мощности управляющего воздействия.

А.Д. Арманд

В этом высказывании А.Д. Арманды, по сути, ставится проблема возникновения научного знания о мире, данном первоначально в неструктурированных ощущениях. И здесь главным условием истинности является то, что наука, образуя свой предмет изучения, преобразует объект реальности мысленно, но, по сути, точно так же, как он может быть преобразован и в реальности. В результате чего соответствие получаемой абстракции и реальности не нарушается, они оказываются диалектически эквивалентными друг другу, в соответствие с триадой <реальное, абстрактное, истинное> или <объект, субъект, предмет>. Это и есть мысленный эксперимент, который наука затем превращает в эксперимент реальный. Именно поэтому справедливы слова Б. Спинозы: *«Порядок и связь идей те же, что и порядок и связь вещей»*. Иначе говоря, взаимодействие субъекта с объектом становится научно осознанным знанием (научной истиной) только опосредовано через предмет. Истинность чего подтверждается в эксперименте, представляющем собой целенаправленную активность субъекта по взаимодействию с объектом, что и есть деятельность. А деятельность, в свою очередь, есть культурно-историческая основа любой цивилизации, как и наоборот любая результативная деятельность (тем более научная) возможна лишь при определенной культурно-исторической цивилизации.

Так современная наука во многом сформировалась в результате противоборства с господством религии. Возможно, поэтому, по своему менталитету, она принципиально не приемлет никаких гипотез сотворения природного мира каким бы то ни было разумом, подобным человеческому. Между тем, сама она, утверждая собственное господство, создает не только абстрактные теории, но и, на основе этих теорий, неведомые природе химические элементы, физические материалы, технические механизмы и сооружения, и даже различные виды живого, становящиеся частью природы. При этом вопрос о том, почему же сам человек, вместе с окружающей его земной и космической экосистемой, не может быть так же создан (или порожден) высшим по сравнению с ним разумом, остается открытым. С другой стороны, господство такой физической науки подобным же образом сталкивается с противодействием со стороны гуманитарных наук, не приемлющих в естественных науках развитой абстракции, т.е. именно того, когда, как заметил Аристотель: *«Геометр помещает отдельно то, что в отдельности не дано»*.

Так, например, по словам известного американского социолога, философа и экономиста Г. Самнера: *«Наихудший порок в изучении политики представляет тот вид догматизма, который исходит из высоких принципов или предположений вместо точного изучения вещей такими, какие они есть на самом деле, и человеческой природы, какой она являет себя в жизни. Идеалы рождаются на основе более возвышенного представления о вещах, чем они есть на самом деле; и часто, даже бессознательно, идеал начинает рассматриваться как нечто реальное, но тем самым создается почва для разного рода спекуляций, не имеющих под собой никакой почвы. Метод абстрактных спекуляций вокруг политических вопросов порочен и опасен в принципе. Конечно, куда легче вообразить себе новый идеальный мир, нежели выяснить, что представляет собой мир существующий. Куда проще пуститься в спекуляции, основанные на нескольких самых общих положениях, нежели изучать исторические основания государств и их учреждений; куда спокойней держаться популярной догмы, нежели выяснять, соответствует ли та жизненным обстоятельствам и основанной на них истине или нет»*. В приведенном высказывании верно утверждается, с одной стороны, о тесной связи политики с историей, а, с другой стороны, об опасности догматизма, основанного исключительно на абстрактных принципах. Однако, если принять это за чистую монету (за односторонний принцип),

то тогда тем самым фактически утверждается, что история, как и политика, не может быть основана на абстрактных понятиях. Здесь явное не понимание того, что истина есть единство абстрактного и конкретного.

Характерность этой цитаты как раз в ее догматической противоречивости. С одной стороны, вроде бы, все правильно, если эти слова понимать как стремление *«максимально избегать всякого догматизма и особенно той его формы, которая основывается на абстрактных идеалах и принципах, далеких от реальной жизни, а потому и наиболее губительных для политики»*. А, с другой стороны, в тех же самых словах, предлагается, по сути, максимально избегать всего того, что является неотъемлемыми признаками любой истинной науки, которая ведь всегда: *«основывается на абстрактных идеалах и принципах, далеких от реальной жизни»*. Например, Ф. Бродель рассматривал общество как *«множество множеств»*, используя онтологические и эпистемологические свойства исторического времени. Следовательно, догматизм пренебрежения конкретным ничем не хуже догматизма пренебрежения абстрактным. Так, по словам В. Гейзенберга: *«Чтобы постигнуть мир как единство, понять его единый строй, образуются все более широкие понятия, связь которых с непосредственным чувственным переживанием прослеживается уже с трудом; и тем не менее существование такой связи — неперемное условие, при котором абстракция вообще только и дает что-то для понимания мира»*.

В этом диалектическом противоречии конкретного и абстрактного как раз и состоит диалектика объективной науки, претендующей на какую-либо точность и отсутствие субъективизма. И в этом же, как видно, состоит проклятие субъективной науки, боящейся признать это диалектическое противоречие и не умеющей его не догматически применять. И, конечно же, ни один истинный ученый, будь то философ, физик, историк или политик, не только не избегали абстрактных понятий, а наоборот считали их создание своей главной заслугой, ибо объективность и истинность именно в единстве абстрактного и конкретного. Так, например, В. Вильдебанд определял метод научного познания как синтез номотетического и идиографического типов мышления, хотя и ошибочно относил их к разным предметам (историознанию и естествознанию), которые на самом деле тоже всегда диалектически синтезируются. Точно так же как подобно кинетической и потенциальной энергии диалектически эквивалентны материализм и идеализм, объективное и субъективное, и поэтому делать их относительную противоположность абсолютной значит впадать в догматизм. Откуда следует, что материализм может быть диалектическим, только признавая свою диалектическую эквивалентность идеализму, как и наоборот идеализм может быть диалектическим, только признавая свою диалектическую эквивалентность материализму. А материя может быть объективной реальностью, только признавая свою диалектическую эквивалентность с сознанием как субъективной реальностью. Поэтому же, например, несмотря на спор Эйнштейна с Бором, реальность релятивистской относительности пространства и времени, ничем не лучше реальности их квантовой неопределенности.

Однако до сих пор во многих книгах по истории (и по истории России, в частности) можно заметить преобладание фраз, отличающихся от трюизмов, пожалуй, в лучшем случае, лишь субъективностью авторов, но одинаково далеких (несмотря на все претензии на объективность), от какой-либо науки, в истинном значении этого слова. А порой даже и возводящих субъективизм в основополагающий научный принцип. Между тем, спор Аристотеля и Платона о том, что первично: материя или идея, переросший затем в, так называемый, основной вопрос философии, на самом деле, надуман, ибо любые парные противоположности всегда равноправны, хотя в процессе развития, по очереди, одна из них и может преобладать в тех или иных конкретных случаях. Однако всегда только в рамках единства в синтезирующем третьем понятии.

Так, по словам Г. Гегеля: *«Догматизм состоит в том, что удерживаются односторонние рассудочные и исключаются противоположные определения. Это вообще строгое или-или, согласно которому утверждают, например, что мир или конечен, или бесконечен, но непременно лишь одно из этих двух. Истинное, спекулятивное есть, напротив, как раз то, что не имеет в себе таких односторонних определений и не исчерпывается ими, а как тотальность совмещает в себе те определения, которые догматизм признает незыблемыми и истинными в их раздельности»*. Ибо, по словам Г-П. Дюрр: *«Искусство состоит в том, чтобы понять нечто, не втискивая его в рамки четко обозначенных понятий или категорий»*.

А, по словам А.И. Герцена: *«Разумение человека — не вне природы, а есть разумение природы о себе, что его разум есть разум в самом деле единый, истинный, так, как все в природе истинно и действительно в разных степенях, и что, наконец, законы мышления — сознанные законы бытия, что, следовательно, мысль нисколько не теснит бытия, а освобождает его; что человек не потому раскрывает во всем свой разум, что он умен и вносит свой ум всюду, а напротив, умен оттого, что все умно; сознав это, придется отбросить нелепый антагонизм с философией»*. Так как, по его словам: *«Человек — не вне природы и только относительно противоположен ей, а не в самом деле; если бы природа действительно противоречила разуму, все материальное было бы нелепо, нецелеобразно»*. Более того, по его словам: *«Все стремления и усилия природы завершаются человеком; к нему они стремятся, в него впадают они, как в океан»*. Именно поэтому Аристотель ввел понятия возможного и действительного, характеризующие порождение конкретного из абстрактного (как и наоборот) в историческом. Однако, не заметив при этом, что тем самым историческое время получило древовидную, а не линейную структуру, что мы покажем ниже.

Точно так же как отношение между духом и материей, абстрактным и конкретным, нередко догматизируется и отношение между абсолютным и относительным, общим и частным, когда одно из его сторон рассматривается исключительно как абстрактное, а другое исключительно как конкретное, или утверждается об абсолютной первичности одной из сторон. Так, по словам Э.В. Ильенкова: *«Чего материалист-метафизик не понимает в гегелевской постановке вопроса, так это того, что каждая единичная вещь всегда и рождается, и развивается, и погибает внутри и посредством конкретной, исторически сложившейся системы взаимодействия и своей индивидуальной судьбой односторонне отражает движение и судьбы этой системы в целом. Материалист-метафизик не понимает того, что эта всеобщая система взаимодействующих вещей (явлений, людей и пр.) всегда есть некоторое «органическое целое», не сводимое к сумме своих частей,— понимаются ли эти «составные части» как единичные вещи или как абстрактно-общие им всем формы»*. На самом же деле метафизично и абсолютизирование общего, так как метафизична любая односторонность. Ибо, так же как абстрактное не могло бы возникнуть без конкретного, а конкретное без абстрактного, общее не могло бы возникнуть без единичного, а единичное без общего. Что относится к любым подобным диадам.

То же самое можно сказать, например, и о противоположности покоя (неизменности) и движения (изменения), которые тоже могут существовать только в диалектическом единстве друг с другом, причем осуществляясь одновременно в противоположных направлениях. Так, по словам Г. Гегеля: *«Вечный божественный процесс есть поток, текущий в двух противоположных направлениях, которые, однако, встречаются в одной точке и взаимно проникают друг друга»*. Это относится и к противоположности диалектического и догматического, абсолютного и относительного. Поэтому, например, трудно объяснить, почему идеи, подобные идеям теплорода и флогистона, вдруг снова возрождаются в идеях темной материи и энергии, с тем различием, что говорят уже не о невесомых, а о весомых материях, не о жидкостях и газах, а о полях.

Но, хотя субатомная и субъядерная физика чаще всего во всех странных явлениях открывают новые микрочастицы и поля. Ведь даже, если во вселенских масштабах наблюдается что-то неуловимое и противоречащее известным законам, то это может скорее означать лишь, что неверны наблюдения или законы, как это произошло, например, при переходе от макромира к микромиру. Ибо принцип бритвы Оккама, как и все диалектические принципы, равно справедлив, как для мышления, так и для природы, что и связывает их друг с другом.

Таким образом, истинная наука совсем не то, что уже всеми признано и догматически принято за абсолютную научную истину, а то, где абсолютные истины диалектически превращаются в относительные, и наоборот. В чем, собственно, и состоит история всех научных истин. Так, например, в физике обычно вызывает удивление то, что частица может вдруг оказаться волной и наоборот, хотя в математике давно единица и точка могут рассматриваться и как дискретности и как непрерывности. Ибо хотя дискретность всегда взаимодействует с дискретностью, но из-за относительного различия в степени разрешения в пространстве и времени может восприниматься как непрерывность, примером чего является кино. Так же как и любая физическая теория, в том числе и классическая физика, относительна рассматриваемым взаимодействиям, причем не только благодаря переходу в другие области, такие как микро и мега миры, но и в своей собственной области, макромире. Так, по словам И. Канта: *«Если ваш предмет находится только в вашем уме и вне его вообще не может быть дан; то вам следует заботиться лишь о том, чтобы быть в согласии с самим собой и остерегаться амфиболии, превращающей вашу идею в мнимое представление об объекте, эмпирически данном и, следовательно, познаваемом согласно законам опыта. Догматическое решение здесь не просто недостоверно, а вообще невозможно. Критическое же решение, которое может быть вполне достоверным, рассматривает вопрос вовсе не с точки зрения объекта, а с точки зрения фундамента познания, на котором оно основывается».*

0.1.7. Абстрактное, конкретное, историческое

Всемирная история является обнаружением духа в том виде, как он вырабатывает себе знание о том, что он есть в себе, и подобно тому, как зародыш содержит в себе всю природу дерева, вкус, форму плодов, так и первые проявления духа виртуально содержат в себе всю историю.

Г. Гегель

Физика, как и вся наука о реальности, вынуждена была самим ходом своего развития стать историей. Сегодня позитивное познание вещей отождествляется с изучением их развития.

П.Т. де Шарден

Вся известная нам естественная и человеческая история свидетельствует о том, что процесс эволюции жизни един и составляет непрерывную логически последовательную цепь от Большого Взрыва до возможного ядерного взрыва на планете Земля. Физическая основа жизни подготовила условия для форм живой материи, те породили человека с его материальной культурой и на этой основе возникла духовная культура.

А.Д. Арманда

В этих высказываниях Г. Гегеля, П.Т. де Шардена и А.Д. Арманда для нас важно подчеркивание фундаментальной взаимосвязи между физикой и историей. Поэтому в более общем смысле, продолжая тему единства абстрактного и конкретного, невозможно обойтись без единства логического и исторического. Ибо все логические и

физические понятия исторически находятся в движении (развитии) относительно друг друга. Так, по словам А. Эйнштейна: *«Если не согрешить против логики, то вообще нельзя ни к чему прийти. Иначе говоря, нельзя построить ни дом, ни мост, не используя при этом леса, которые не являются частью всей конструкции»*. Но точно так же любая наука не может обойтись и без тех или иных формальных логических схем, откуда следует триада <логическое, историческое, конкретное>. Поэтому порок принципиального отказа от абстрактного в исторических науках можно исправить, лишь введением абстрактных исторических понятий, общих с физическими понятиями точных наук, в соответствии с принципом истинно материалистического понимания истории. А значит, независимо от того, насколько удачны эти попытки, такой подход к историческим наукам, даже если он в чем-то спорен и противостоит общепринятой в настоящее время академической точке зрения, должен быть особенно интересен, придавая стереоскопичность и глубину восприятию истории. Ведь, рано или поздно, всем наукам предстоит сделать шаг через этот порог, от субъективности к объективности, основанной на общепринятых абстрактных понятиях, что неизбежно сближает исторические науки с физическими.

Неслучайно Ф. Бродель постоянно подчеркивает, что: *«Близкое и более или менее удаленное от нас прошлое смешиваются в множественности настоящего: когда близкая история бежит к нам во весь опор, удаленная от нас история сопровождает нас медленными шагами»*. А это и есть ведь по существу физический подход к истории как к движению, ведь, так же как в физике, это смешение различных движений можно вычислять. Так, по его словам: *«Серьезные историки берут на себя смелость защищать прогнозы, как бы это ни было опасно. Такой подход иногда вызывает улыбку. Но у него есть, по крайней мере, одно преимущество: в путанице настоящего определяется будущая главная линия развития, которая, являясь верной или наполовину верной, обнажает, прежде всего, в силу своей направленности прямо в цель — к будущему, самые значимые проблемы сегодняшнего дня и пытается придать им определенный смысл. Ведь современный мир — это мир в становлении»*. Тем самым появляется различие тактики и стратегии в истории как в природном процессе.

Но физический подход, конечно же, предполагает, прежде всего, построение теорий на основе системы взаимосвязанных понятий, а не сводится к простому конструированию чисто эвристических моделей и схем, являющихся, в лучшем случае, лишь примерами и приближениями к таким теориям. Тем не менее, по мнению Ф. Броделя: *«Всеобщая история всегда требует какой-то общей схемы, по отношению к которой выстраивается все объяснение»*, так как, по его же словам: *«ведь ничего нельзя понять вне чисел»*. И, по словам Э. Кассирера: *«История сама исчезает в огромной массе бессвязных фактов, если нет общей структурной схемы, с помощью которой можно классифицировать, упорядочивать и организовывать эти факты»*.

Так, например, когда удаленное от наблюдателя на много световых лет космическое тело, светящееся (собственным или отраженным светом) или несветящееся, взрывается, освобождая занимаемое им место в пространстве. То свет (как и другие излучения), от вспышки, сопровождающей этот взрыв, занимая собой всё возможное пространство, дойдя в виде луча до наблюдателя, будет продолжать наблюдаться еще столько световых лет, на сколько было удалено взорвавшееся тело. И тогда это тело уже будет существовать, по сути, не в конкретном месте пространства, а скорее во времени, т.е. в истории, хотя физически будет восприниматься наблюдателем как существующее и в конкретном месте пространства. Причем, если оно было светящимся, то наблюдатель увидит резкое увеличение его яркости, а если несветящимся, то он увидит появление новой звезды. Откуда следует, что из-за конечности скорости излучений, сопровождающиеся вспышкой, исчезновение тела, оставаясь в течение определенного отрезка времени незамеченным, может быть принято наблюдателем в течение такого

же промежутка времени за возникновение, а возникновение в течение такого же промежутка времени останется незамеченным. В чем состоит, хоть и приводящая к их неразличимости, определенная несимметричность исчезновения и возникновения при этих условиях, нарушающая принцип относительности.

Поэтому, с другой стороны, несомненно и обратное влияние общественности на естествознание, например, в броделевском отказе от представления линейного времени, используемого в физике, в пользу системы параллельных периодических процессов с периодами различной длительности. Так, например, подобно трехуровневой структуре исторического времени Ф. Броделя, различающейся периодами уровней, И. Пригожин различает три шкалы времени: время Земли, время гидротермического потока и время первых «живущих». Следовательно, история и физика, рассматривая события в пространстве и времени, так же влияют друг на друга, как, например, физика и математика. Этим, в том числе, и обуславливается определенная общность их понятий. В этом смысле и можно считать, что согласно антропному принципу Вселенная должна быть такой, чтобы в ней на некоторой стадии эволюции мог существовать наблюдатель.

Этому же соответствуют и положения древних восточных учений, приводимые А.Д. Армандом: *«Наивно считать, что разум может быть порожден механической комбинаторикой неразумных элементов. Это было бы нарушением закона причинности. Для Земли ее жизнь — следствие сознательной, в определенном, возможно, непривычном нам смысле, деятельности составляющих ее элементов»*. А это означает, что понятия физическое и историческое относительны, и образуют пару ортогональных противоположностей, взаимозависимых друг от друга, как, например, пара пространство и время, на которой они оба построены. В результате, по словам А.Д. Арманда: *«Кризисы скорее напоминают команды в каком-то бесконечном алгоритме, означающие: "запустить новый механизм", "сменить механизм", "убрать износившийся механизм". Как будто одно с другим было заранее согласовано»*. Что в истории человечества приходится осуществлять и самим людям.

Отсюда понятие алгоритмов истории, без которых упорядоченное развитие было бы, очевидно, невозможно. Так и, по словам И. Канта: *«Когда отдельные люди и даже целые народы каждый по своему разумению и часто в ущерб другим, преследуют свои собственные цели, то они незаметно для самих себя идут к неведомой им цели природы, как за путеводной нитью, и содействуют достижению этой цели, которой, даже если бы она стала им известна, они бы мало интересовались»*. Поэтому, по его словам: *«Поскольку нельзя предполагать у людей и в совокупности их поступков какую-нибудь разумную собственную цель, нужно попытаться открыть в этом бессмысленном ходе человеческих дел цель природы, на основании которой у существ, действующих без собственного плана, всё же была бы возможна история согласно определенному плану природы»*. Что и роднит историю с физикой. Да и все понятия, в том числе, физики, изменяются исторически. Так, по словам И. Канта: *«Мы пользуемся некоторыми признаками лишь до тех пор, пока находим, что они достаточны для различения; новые же наблюдения заставляют устранять одни признаки и прибавлять другие, так что понятие никогда не остается в определенных границах»*.

Поэтому известных формализованных схем истории множество, от постоянной смены двух противоположных состояний в виде диады <порядок, хаос> <реформы, контрреформы>, <повышательная и понижительная стадии> и т.п. Или их обобщений от триады <порядок, кризис, хаос> до ряда из некоторого числа различных упорядоченных по степени развития состояний (формаций). Однако все эти противопоставления имеют смысл только относительно конкретной тенденции, в общем же случае реформы всегда одновременно сопровождаются контрреформами, а контрреформы реформами и т.п. Поэтому единой схемы, которая бы синтезировала все существенные тенденции, пока нет. Отсюда, случайно или нет, но такие понятия как

<рифма, ритм, алгоритм> оказываются взаимосвязанными как триада, ибо любой, сколько-нибудь сложный алгоритм предполагает обратные связи, т.е. повторения (рифмы) и циклы (ритмы). А, с другой стороны, любое целенаправленное поведение (процесс), каковым, несомненно, является история человечества, не может не содержать алгоритм, ведущий ее к заданной цели. Разобраться в этом и означает постигнуть физическую истину исторического. Ибо, по словам Г. Гегеля, справедливым для любых учений, а не только философских: *«История философии показывает, что кажущиеся различными философские учения представляют собой отчасти лишь одну философию на различных ступенях развития, отчасти же особые принципы, каждый из которых лежит в основании одной какой-либо системы, суть лишь ответвления одного и того же целого»*. Что и связывает философию истории с философией физики.

Так, например, Ньютон ввел понятие инерции как абсолютно свободного бесконечного равномерного прямолинейного постоянного движения в абсолютно пустом пространстве не требующего для этого никакой силы. И независимое от него понятие гравитации как абсолютно свободного бесконечного равноускоренного прямолинейного постоянного падения в абсолютно пустом пространстве под действием силы, способной мгновенно передаваться на любые расстояния через пустоту. Определив тем самым понятия движения и силы как противоположности, связанные с противоположностью скорости и ускорения. Эйнштейн же, наряду с понятием механодинамических скорости и ускорения Ньютона, ввел понятие постоянной конечной электродинамической скорости в абсолютно пустом пространстве, ничем не ограниченной по расстоянию и времени и не требующей никакой силы. Но при этом не достижимой по величине для любых механодинамических скоростей и ускорений. Благодаря чему ему удалось диалектически синтезировать инерцию с гравитацией, но не удалось то же самое и в той же степени сделать с механодинамикой и электродинамикой. В результате вместо непонятной силы тяготения Ньютона, мгновенно передающейся в абсолютном пространстве и времени на любые расстояния через пустоту, физика получила столь же непонятную предельность абсолютной скорости света, не зависящей ни от каких других скоростей.

Иначе говоря, если под реальностью, например, понимать неизвестное сложное устройство (будь то реальность, человек и т.п.), в котором всё взаимосвязано, то для того чтобы понять как оно устроено и выделить все связи, неизбежно приходится его разбирать и затем собирать, последовательно выясняя что от чего зависит. Для чего и служит абстракция и эксперимент. Так, например, стоило Галилею абстрагироваться от воздуха как закон Аристотеля о падении тел изменился, став в пустоте максимально независимым (разборка), а затем уже можно вместо пустоты брать любую среду и смотреть как это повлияет (сборка). Что исторически и происходит в познании. Ибо, по словам Г. Гегеля: *«Противоречие — вот что на деле движет миром, и смешно говорить, что противоречие нельзя мыслить. Правильно в этом утверждении лишь то, что противоречием дело не может закончиться и что оно (противоречие) снимает себя само через себя. Но снятое противоречие не есть абстрактное тождество, ибо последнее само есть лишь одна сторона противоположности. Ближайший результат положенной как противоречие противоположности есть основание, которое содержит в себе как снятые и низведенные лишь к идеальным моментам и тождество и различие»*.

Таким образом, историческое не является чисто случайным нагромождением идей как единства абстрактного и конкретного, абсолютного и относительного и т.п., а есть всегда часть определенного целого, обладающего своей необходимой логикой. Причем, многоуровневой, так как возможны и абстракции от абстракций, ибо, как и любые диалектические противоположности, абстрактное и конкретное всегда находятся в

движении относительно друг друга. Так, по словам Э.В. Ильенкова: *«Только форма восхождения от абстрактного к конкретному соответствует диалектическому пониманию действительности – объективной, многообразно расчлененной внутри себя конкретности, и притом в ее историческом развитии. Иным способом и невозможно воспроизвести в движении понятий, логически реконструировать исторически понимаемое целое, т.е. конкретный предмет анализа. Этот способ есть единственно адекватный аналог процессу исторически закономерного формирования любой конкретности – процессу ее саморазвития, процессу ее саморазличения, совершенствующемуся через развертывание противоречий, вначале, естественно, неразвернутых, скрытых и потому для эмпирического взора незаметных, неразличимых».* Однако следует заметить, что с точки зрения диалектики одновременно должен происходить и противоположный процесс от конкретного к абстрактному. О чем собственно и говорит далее Э.В. Ильенков: *«В способе восхождения от абстрактного к конкретному и находят свое диалектическое единство (доведенное до тождества) такие «противоположности», как анализ и синтез, индукция и дедукция – те самые методы, которые логика эмпиризма зафиксировала в их абстрактной противоположности друг к другу и потому превратила в безжизненные и беспомощные схемы».* Иначе говоря, абстрактное (идеальное) и конкретное (физическое) не только одновременно противоположны и тождественны друг другу, но и могут переходить друг в друга, что, как мы увидим ниже, диалектически и происходит со всеми основными физическими понятиями, как в абстрактной теории, так и в физической реальности. Так, например, по диалектическому закону отрицания отрицания теория Эйнштейна, отрицая теорию Ньютона, сама должна отрицаться следующей теорией, что приведет к возврату к теории Ньютона, но на новом уровне.

0.1.8. Абстрактное, конкретное, диалектическое

Очень важно должным образом понять истинное значение тождества, а для этого, прежде всего, нужно, чтобы оно понималось не только как абстрактное тождество, т.е. не как тождество, исключаящее различие. Это тот пункт, которым отличается всякая плохая философия от того, что единственно заслуживает названия философии. Суть в том, что мышление должно охватить все представление в его движении, а для этого мышление должно быть диалектическим.

Г. Гегель

Как и всякая другая наука, логика занимается выяснением и систематизацией объективных, от воли и сознания людей не зависящих форм и закономерностей, в рамках которых протекает человеческая деятельность, как материально-предметная, так и духовно-теоретическая. Ее предмет – объективные законы субъективной деятельности. Подобное понимание совершенно неприемлемо для традиционной логики, поскольку в нем соединяется с ее точки зрения несоединимое: утверждение и его отрицание, А и не-А, противоположные предикаты. Ведь субъективное не есть объективное, и наоборот. Но для традиционной логики оказывается неприемлемым положение дел в действительном мире и в постигающей его науке, ибо здесь как раз сплошь и рядом переход, становление, превращение вещей и процессов (в том числе в собственную противоположность) оказывается сутью дела.

Э.В. Ильенков

В этих высказываниях Г. Гегеля и Э.В. Ильенкова сформулировано главное отличие диалектической логики от недиалектической, которое вытекает, по словам Э.В.

Ильенкова, уже из того, что: *«Наука и практика, совершенно независимо от сознательно усвоенных логических представлений, развиваются в согласии с теми всеобщими закономерностями, которые были обрисованы диалектической традицией в философии. Это может происходить (и фактически происходит), даже если каждый отдельный представитель науки, участвующий в ее общем прогрессе, сознательно руководствуется недialeктическими представлениями о мышлении. Наука в целом, через столкновения взаимно провоцирующих и корректирующих друг друга недialeктических воззрений, развивается все же в согласии с логикой более высокого типа и порядка. Теоретик, которому посчастливилось наконец найти конкретное решение затянувшегося спора, объективно вынужден мыслить диалектически. Подлинная логическая необходимость пробивает здесь себе дорогу вопреки сознанию теоретика, вместо того чтобы осуществляться целенаправленно и свободно».* Следовательно, с одной стороны, наука должна постигнуть законы реального, а, с другой стороны, предметом логики, без которой этого достичь невозможно, является идеальное. В этом и проявляется диалектическая эквивалентность реального и идеального, так же как абстрактного и конкретного и т.п.

Поэтому истинная логика и должна давать *«объективные законы субъективной деятельности»*, в соответствие с триадой <объективное, субъективное, идеальное>. Так, например, применительно к экономике товарообмена (что, по сути, близко, как к научному мышлению в понятиях, так и к физическим взаимодействиям в природе), по словам Э.В. Ильенкова: *«Дело в том, что акт обмена всегда предполагает уже сложившуюся систему опосредствованных вещами отношений между людьми и выражается в том, что одна из чувственно воспринимаемых вещей «исторгается» из системы и, не переставая функционировать в ней в качестве отдельного, чувственно воспринимаемого тела, превращается в представителя любого другого тела, в чувственно воспринимаемое тело идеального образа. Оставаясь самой собою, «исторгнутая» вещь в то же время оказывается внешним воплощением другой вещи, но не ее чувственно воспринимаемого облика, а ее сути, т.е. закона ее существования внутри той системы, которая вообще создает анализируемую ситуацию. Данная вещь тем самым превращается в символ, значение которого все время остается вне его непосредственно воспринимаемого облика, в других чувственно воспринимаемых вещах и обнаруживается лишь через всю систему отношений других вещей к данной вещи или, наоборот, данной вещи – ко всем другим. Если же сию вещь реально изъять, «исторгнуть» из системы, она утрачивает свою роль – значение символа – и вновь превращается в обыкновенную чувственно воспринимаемую вещь наряду с другими такими же вещами».* И это абстрагирование одной вещи другой вещью всегда равным образом происходит в любом физическом, общественном и мыслительном процессе, ибо большее понимание, полученное при помощи абстракции, способствует большему пониманию и той реальности, которая игнорировалась при этом абстрагировании. Откуда также следует диалектическая эквивалентность реального и идеального.

Иначе говоря, неизбежно превращая реальный объект в идеальный предмет, мышление, подобно ребенку с игрушкой, играясь с ним, постигает реальность и учится взаимодействовать с ней. Неслучайно одним из основных инструментов физики стал мысленный эксперимент, ибо он в наибольшей степени позволяет создать идеальные условия, необходимые для открытия реальных физических законов, которые ведь всегда одновременно идеальны, и поэтому лишь относительно могут быть проверены на практике. Так, по словам В.С. Библера: *«Все классическое теоретизирование и состоит в "производстве" таких идеализованных предметов, как, скажем, инерционно или ускоренно движущаяся материальная точка, которые могли бы служить идеальными снарядами, бьющими по цели. И пустота вокруг этого снаряда, и форма, сводящая на нет эффект трения, и сосредоточенность массы в единой точке, и*

наименьшая (в идеале нулевая) потеря энергии в полете, с тем чтобы все силовые и энергетические потенциалы сосредоточились и реализовались в момент "удара" (или - для реза - в момент соприкосновения с обрабатываемым предметом), то есть жесткое разделение кинематических и динамических характеристик движения, - все эти и многие другие определения характеризуют бытие именно такого "идеального снаряда" и тем самым потенциал (сущность) реального, внеположенного практике объекта как возможного снаряда. "Снаряд" или даже "материальная точка" - здесь лишь прообразы любого предмета, создаваемого (и - NB - изучаемого) в любой теории классического типа. Таким "снарядом" ("бьющим по цели") служит и электрический заряд, и... Даже формально-логическое понятие».

Так, например, если от сил гравитации Ньютона вернуться к Галилею и Кеплеру, то можно постулировать, что движения планет вокруг Солнца являются свободными движениями (инерцией), а силы нужны для того, чтобы заставить их двигаться прямолинейно (а не по кругу), что, по сути, и сделал Эйнштейн. В этом смысле теории Ньютона и Эйнштейна оказываются равноправными, но обратными друг другу (противоположностями). Тем более, без мысленного эксперимента не обойтись астрономам, размышляющим о движении небесных тел, повлиять на которые они не могут, как и историкам, размышляющим о прошлом и будущем из настоящего. Тем самым, и в физике, и в истории, невозможно обойтись без ортофизически дополняющих друг друга противоположных принципов, понятий, постулатов, а значит, и ритмической последовательности их исторического возникновения, совершенствования, противопоставления и синтеза. Так, по словам П.Я. Чаадаева: *«В мире действуют две силы. Одна из них несовершенна, это сила внутри нас, проявляющаяся как самозаконность разума и приводящая к ошибкам и заблуждениям. Другая сила – вне нас; она совершенна и никогда не ошибается. Итак, наша задача и в жизни, и в познании, и в истории состоит в том, чтобы подчиниться высшей внешней силе, которая осознается, а не ощущается».*

Поэтому каждый великий физик сделал шаг вперед в науке, не просто введя новые фундаментальные понятия и построив с их помощью новые фундаментальные теории, но и соединив в них в единое целое понятия и теории, которые до него казались разрозненными и даже противоречащими друг другу. При этом то, что отбрасывается на одном уровне, часто оказывается нужным на следующем. Так, например, Галилей и Кеплер соединили физику с математикой, отбросив физику Аристотеля, а Ньютон подобным же образом соединил теории Галилея и Кеплера, создав инерционно-гравитационную механику и заложив основы оптики. Затем Максвеллу и Лоренцу снова пришлось соединять физику с математикой, уже в области электромагнетизма, а Эйнштейн соединил механику и электромагнетизм, создав релятивистскую механику и заложив вместе с Планком основы квантовой механики, противоречащие физике Ньютона. После чего, уже в области квантовой механики, физику и математику соединили Бор, Гейзенберг и де Бройль, а затем соединил их друг с другом Шредингер.

Проблема же объединения классической, релятивистской и квантовой физик до сих пор не нашла общепризнанного решения, хотя ясно, что как и все противоположные части единого целого, объединены они могут быть только диалектически. И это лишь упрощенная логическая схема гораздо более сложного диалектического ряда последовательных шагов в развитии физики. Для того чтобы понять ее в более общем виде, требуется создать соответствующие понятия, связав логическое, физическое и историческое друг с другом. Так, по словам Э.В. Ильенкова: *«Диалектика, сознательно используемая как метод развития определений понятия, и есть Логика, включающая в себя как процесс выявления (ясного осознания и строгого выражения в языке науки) логических противоречий (бессознательно и помимо своей воли продуцируемых «рассудком» – т.е. мышлением в согласии с правилами формальной логики), так и*

процесс их конкретного разрешения путем логического же развития определенных понятия, т.е. в составе более конкретного и глубокого понимания того самого предмета, в выражении коего обнаружилось «противоречие», на пути более высокого развития науки, техники и «нравственности» (под коей Гегель понимает всю совокупность общественных отношений человека к человеку), то есть всей той действительности, которую он именуется «объективным духом»». Ибо, по его словам: «Мышление» для философии (для диалектики как особой науки) – это, прежде всего, знание в полном объеме его развития, знание в его становлении, т.е. процесс исторического развития реального знания (естествознания и наук об истории). Всякая диалектика исследует всеобщие законы природы, общества и мышления».

Эту мысль можно пояснить на примере взаимосвязи работника и работодателя. Для конкретных работника и работодателя в общем случае конкретный работник может обойтись без конкретного работодателя, а конкретный работодатель без конкретного работника, но для этого конкретный работник должен найти другого конкретного работодателя или сам им стать, а конкретный работодатель должен найти другого конкретного работника или сам им стать. Хотя в частном случае возможно, что конкретный работник не может обойтись без конкретного работодателя, а конкретный работодатель без конкретного работника. Для абстрактных же работника и работодателя в общем случае абстрактный работник не может обойтись без абстрактного работодателя, а абстрактный работодатель без абстрактного работника, хотя они могут переходить друг в друга. Тем самым работник и работодатель как понятия эквивалентны друг другу, ибо, с одной стороны, не только противоположны (ортогональны) друг другу, но и не могут обойтись друг без друга. А, с другой стороны, они не только не могут обойтись друг без друга, но и могут переходить друг в друга, а значит тождественны. Отсюда их истинность и заключается в диалектическом синтезе абстрактного и конкретного триадой <многослойность, комплексность, орторяд>.

Так, по словам Г. Гегеля: «В своей подлинной определенности диалектика есть собственная истинная природа определений рассудка, вещей и конечного вообще. Рефлексия есть, прежде всего, движение мысли, выходящее за пределы изолированной определенности и приводящее ее в отношение и связь с другими определенностями так, что определенности хотя и полагаются в некоторой связи, но сохраняют свою прежнюю изолированную значимость. Диалектика же есть, напротив, имманентный переход одного определения в другое, в котором обнаруживается, что эти определения рассудка односторонни и ограничены, т.е. содержат отрицание самих себя. Сущность всего конечного состоит в том, что оно само себя снимает. Диалектика есть, следовательно, движущая душа всякого научного развертывания мысли и представляет собой единственный принцип, который вносит в содержание науки имманентную связь и необходимость, в котором вообще заключается подлинное, а не внешнее возвышение над конечным». Поэтому, по его словам: «В высшей степени важно уяснить себе, как следует понимать и познавать диалектическое. Оно является вообще принципом всякого движения, всякой жизни и всякой деятельности в сфере действительности. Диалектическое есть также душа всякого истинно научного познания. Нашему обыденному сознанию не останавливаться на абстрактных определениях рассудка представляется делом справедливости (по пословице: живи и давай жить другим), так что мы признаем как одно, так и другое. Но более строгое рассмотрение показывает, что конечное ограничивается не только извне, но и снимается благодаря своей собственной природе и благодаря себе самому переходит в свою противоположность». Иначе говоря, если под метафизикой понимать обобщение физики, то диалектика это обобщение метафизики, в соответствии с триадой <физика, метафизика, диалектика>.

Таким образом, абстрактное и конкретное всегда дополнительны друг другу так же

как сущность и явление и другие подобные диалектические противоположности. Иначе говоря, в общем случае это означает диалектическое единство идеального и реального, духовного и материального, приводящее при определенных условиях к их взаимному развитию, являющемуся обобщением движения как такого. Так, по словам А.И. Герцена: *«Жизнь природы — непрерывное развитие, развитие отвлеченного простого, не полного, стихийного в конкретное полное, сложное, развитие зародыша расчленением всего заключающегося в его понятии, и всегдашнее домогательство вести это развитие до возможно полного соответствия формы содержанию — это диалектика физического мира»*. Что говорит об идеальном не только в человеческом мышлении, но и в природе, где материальное и идеальное, взаимно обуславливают движение друг друга подобно электрическому и магнитному полям в электромагнитной волне. Так, например, по словам Н. Бора: *«Излучение в пустом пространстве, как и изолированные материальные частицы, представляют собой абстракции, поскольку их свойства, согласно квантовой теории, доступны наблюдению и определению только при их взаимодействии с другими системами. Тем не менее, эти абстракции необходимы для описания данных опыта на основе наших обычных пространственно-временных представлений»*. Но точно также и пространственно-временные представления являются абстракциями, так как без реальных материальных частиц представимы лишь мысленно. Иначе говоря, именно идеальное в физике, подобно денежным знакам в экономике, обеспечивает ее реальное содержание. Более того, хотя, например, по словам М. Борна: *«Квадрат модуля берется по той причине, что сама волновая функция (из-за мнимого коэффициента перед производной по времени в дифференциальном уравнении) комплексна, в то время как величины, допускающие физическую интерпретацию, конечно, должны быть вещественными»*, на самом деле, именно комплексность с точки зрения диалектики и характеризует физичность.

0.1.9. Абстрактное, конкретное, истинное

Под истиной понимают, прежде всего, то, что я знаю, как нечто существует. Это, однако, истина лишь по отношению к сознанию, или формальная истина, это — голая правильность. Истина же в более глубоком смысле состоит, напротив, в том, что объективность тождественна с понятием. Об этом-то более глубоком смысле истины идет речь, когда говорят об истинном государстве или об истинном произведении искусства. Переход и единство, в котором крайности заключены как снятые, как некоторая видимость или моменты, обнаруживают себя истиной этих крайностей.

Г. Гегель

Что значит, в сущности, «думать»? Когда при восприятии ощущений, идущих от органов чувств, в воображении всплывают картины-воспоминания, то это еще не значит «думать». Когда эти картины становятся в ряд, каждый член которого пробуждает следующий, то и это еще не есть мышление. Но когда определенная картина встречается во многих таких рядах, то она, в силу своего повторения, начинает служить упорядочивающим элементом для таких рядов, благодаря тому, что она связывает ряды, сами по себе лишённые связи. Такой элемент становится орудием, становится понятием.

А. Эйнштейн

В этих высказываниях Г. Гегеля и А. Эйнштейна подчеркивается, что научное мышление невозможно без понятий. А любое понятие есть всегда синтез не только абстрактного и конкретного в общем смысле, но и состоит из пары образующих его противоположных друг другу понятий. Ибо, по словам А. Гротендика: *«Внутреннее*

противоречие заложено в природе вещей: ни договорами, ни уступками с обеих сторон нельзя устранить его совершенно», а, по словам Г. Гегеля: «Противоречие есть критерий истины, отсутствие противоречия – критерий заблуждения». Поэтому совсем неслучайно, как и следует из вышеизложенного, только через историческое можно прийти от единства абстрактного и конкретного к истинному. Но при этом, поскольку абстрактное всегда опирается на постулаты, для которых могут быть равно справедливы и противоположные им утверждения, а конкретное всегда индивидуально и неповторимо, то и истина всегда оказывается относительной. А значит, ее никогда нельзя делать абсолютной, выходя за пределы возможной допустимости. Так, например, теория расширения Вселенной выведена Фридманом с помощью введенных им постулатов и постулатов теории относительности Эйнштейна, и поэтому она справедлива только в пределах этих постулатов. Если же принять другие постулаты вплоть до противоположных, то и выводы будут другими. Точно так же как относительны и конкретные опытные данные, которые могут быть получены для подтверждения той или иной теории. Так, по словам И. Канта: «Всякий опыт содержит в себе кроме чувственного созерцания, посредством которого нечто дается, еще и понятие о предмете, который дан в созерцании или является в нем; поэтому в основе всякого опытного знания лежат понятия о предметах вообще как априорные условия; следовательно, объективная значимость категорий как априорных понятий должна основываться на том, что опыт возможен (это касается формы мышления) только посредством них. В таком случае они необходимо и a priori относятся к предметам опыта, так как только с их помощью можно мыслить какой-нибудь предмет опыта вообще».

Следовательно, если принять принцип всеобщности, утверждающий, что все в природе взаимосвязано со всем, то достичь полной истины оказывается практически невозможным. Но, если принять принцип конкретности, утверждающий, что всегда можно найти такое конкретное, которое определенным образом ограничено по своим связям, превратив тем самым всеобщее в особенное, то тогда достичь полной в этом смысле истины оказывается практически возможным. Именно поэтому говорят, что истина конкретна и представляет собой процесс последовательного перехода с уровня на уровень от одной конкретности к другой (более общей или, наоборот, более конкретной). И именно поэтому истина есть синтез абстрактного и конкретного, которые в познании, как и в природе, выступают как сущность и явление. А значит, высказывание Г. Гегеля: «Истина бытия – это сущность» лишь относительно, ибо явление точно так же является истиной бытия, как и наоборот, ни явление, ни сущность не являются абсолютными истинами, ибо истина есть их многоуровневый синтез. Так, по словам самого же Г. Гегеля: «Познание не может ограничиться многообразным наличным бытием, но оно не может ограничиться и чистым бытием». А отсюда, по его словам: «Сущность находится между бытием и понятием и составляет их середину, а ее движение – переход из бытия в понятие». И значит, по его словам: «Иначе говоря, сущность, взятая как непосредственная, есть определенное наличное бытие, которому противостоит другое наличное бытие: она лишь существенное наличное бытие в противоположность несущественному». Только поэтому и можно сказать, что сущность является, а явление существенно. Иначе говоря, сущность и явление отличаются лишь ортоуровнем. То же самое можно сказать и о диалектике всех других подобных противоположных понятий.

Точно так же дух, оказавшись противопоставленным природе (как наблюдатель движению, субъект объекту, свой чужому, сознание бытию) не может не взаимодействовать с ней, а значит, не может не познавать ее. Познавая же природу, ограниченный своими возможностями, он видит в ней, прежде всего, отражение самого себя. Поэтому для того чтобы это отражение было как можно истиннее, он должен

постоянно совершенствовать не только свои знания, но и себя. Отсюда неизбежность противоположностей в виде диады <идея, материя>, которые, опосредствуясь опытом, принимаются за истину, но лишь до тех пор, пока ни появится новая идея и соответственно новый опыт. В результате истина исторически и логически оказывается представляющей собой последовательный ряд понятий, отличающихся друг от друга уровнем проникновения в сущность и соответственно уровнем общности. Поэтому когда говорят о доказанности той или иной теории на опыте, забывают что идеальное никогда точно не совпадает с реальным, лишь в пределах допустимой точности.

В качестве примера можно привести последовательное освоение ребенком речи: звуки, слоги, односложные слова, двусложные слова из одинаковых слогов, двусложные слова из неодинаковых слогов, многосложные слова, простые предложения и т.д. Причем, подобно свободному падению, скорость освоения языка постоянно растет, пока не происходит насыщение, причем язык одновременно является и предметом познания и средством познания других предметов. Не потому ли люди ощущают ускорение с возрастом, что и во времени действует поле гравитации так, что жизнь есть движение сначала против сил притяжения, а затем под действием этих сил? С точки зрения физики, движение жизни во времени можно уподобить движению в пространстве камня, сброшенного в поле тяготения Земли. Энергия, полученная при утробном развитии, позволяет человеку родиться на свет и продолжать развиваться по инерции, но сразу же резко теряя скорость из-за движения с замедлением против силы тяготения во времени нового для него пространства. Затем он на какой-то момент останавливается, достигая своего пика, после чего начинает двигаться в обратном направлении уже с ускорением (свободного падения), пока снова ни окажется на земле.

Подобным же образом происходит и развитие теорий в науке. Так при познании физического историческое становится логическим, а логическое историческим, постоянно сменяя друг друга, подобно двум ногам человека при ходьбе. Но при этом они должны взаимодействовать друг с другом диалектически, а не формально. Так, по словам Э.В. Ильенкова: *«Без идеального образа человек вообще не может осуществлять обмен веществ с природой, а индивид не может оперировать вещами, вовлеченными в процесс общественного производства. Идеальный же образ требует для своего осуществления вещественного материала, в том числе языка. Поэтому труд рождает потребность в языке, а затем и сам язык. Когда человек действует с символом или со знаком, а не с предметом, опираясь на символ и знак, он и действует не в идеальном, а лишь в словесном плане. Очень часто случается, что вместо того, чтобы с помощью термина раскрыть действительную суть вещи, индивид видит только сам термин с его традиционным значением, видит только символ, его чувственно воспринимаемое тело. В таком случае языковая символика из могучего орудия реального действия с вещами превращается в фетиш, загораживающий своим телом ту реальность, которую она представляет. И тогда вместо того, чтобы понимать и сознательно изменять внешний мир согласно его всеобщим законам, выраженным в виде идеального образа, человек начинает видеть и изменять лишь словесно-терминологическое выражение и думает при этом, что он изменяет сам мир»*. Именно поэтому там, где то или иное положение лишь постулируется, являясь тем самым абстрактным, его всегда можно заменить на диалектически противоположное и затем синтезировать их друг с другом.

Что, по сути, есть всеобщий диалектический принцип относительности, причем справедливый не только для любого движения, но и для любого измерения, ибо в обоих случаях при этом абсолютными являются не только все физические законы, но и все физические измерительные приборы. В качестве примера чего можно привести понятия изображения и его фона, которые могут переходить друг в друга, ибо фон тоже является изображением. Так, по словам И. Канта: *«То, что необходимо побуждает нас*

выходить за пределы опыта и всех явлений, есть безусловное, которое разум необходимо и вполне справедливо ищет в вещах в себе в дополнение ко всему обусловленному, требуя, таким образом, законченного ряда условий». Что и проявляется в квантовой механике. Ибо, по словам В.С. Соловьева: «Понятие всегда выражает только признаки, общие многим предметам (или соединению таких признаков), идея же есть основное качество одного (метафизического) существа, хотя этому качеству могут быть причастны и многие другие чрез внутреннее взаимодействие с первым, что нисколько не нарушает его безусловной особенности и единичности, как солнечный свет, распространяясь на множество предметов, не перестает быть этим солнечным светом».

Но абстрактное, являясь диалектически эквивалентным конкретному, тем не менее, не только тождественно, но и противоположно ему, поэтому между идеальным и реальным невозможны точно такие же отношения как между реальным и реальным или между идеальным и идеальным. Так, например, любое вместилище материи, принимаемое за пространство, должно быть само материальным, ибо идеальное может вмещать в этом смысле лишь идеальное. Откуда следует принцип соответствия для противоположностей, противоположный в этом смысле принципу диалектической эквивалентности, но соответствующий принципу диалектической относительности. С другой стороны любое реальное, лишенное определенных связей с другим реальным, оказывается в этом смысле реально-абстрактным и реально-идеальным. Тем самым не только реальное и идеальное, но и объективное и субъективное, как и бытие и мышление, оказываются диалектически эквивалентными. Между тем в пылу полемики даже выдающиеся диалектики нередко бывают непоследовательными в диалектике. Так, например, по словам К. Маркса: *«В субъект возводится идея; различия и их действительность рассматриваются как развитие идеи, как ее результат, между тем как, наоборот, сама идея должна быть выведена из действительных различий».* Иначе говоря, там, где Г. Гегель ставит на первое место идею (всеобщее), К. Маркс наоборот ставит материю (конкретное), в то время как они диалектически эквивалентны, взаимно определяя друг друга.

Откуда следует двойное понимание истины. С одной стороны, это соответствие логического физическому (понятия объекту), а, с другой стороны это соответствие логического лишь по форме законам логики независимо от его содержания. Так, по словам И. Канта: *«Что же касается познания в отношении одной лишь формы (оставляя в стороне всякое содержание), то в такой же мере ясно, что логика, поскольку она излагает всеобщие и необходимые правила рассудка, должна дать критерии истины именно в этих правилах. В самом деле, то, что противоречит им, есть ложь, так как рассудок при этом противоречит общим правилам мышления, стало быть, самому себе. Однако эти критерии касаются только формы истины, т.е. мышления вообще, и постольку они недостаточны, хотя и совершенно правильны. Ибо знание, вполне сообразное с логической формой, т.е. не противоречащее себе, тем не менее, может противоречить предмету. Итак, один лишь логический критерий истины, а именно соответствие знания с всеобщими и формальными законами рассудка и разума, есть, правда, *conditio sine qua non*, стало быть, негативное условие всякой истины, но дальше этого логика не может идти, и никаким критерием она не в состоянии обнаружить заблуждение, касающееся не формы, а содержания».*

Таким образом, идеальное является необходимым посредствующим звеном во всех случаях взаимодействия субъективного с объективным. А методология такого взаимодействия есть логика. Тем самым истина всегда есть предмет логики. Поэтому от того насколько эта логика соответствует реальности, в немалой степени зависит истинность взаимосвязи субъективного с объективным, мышления с реальностью. И в этом смысле диалектика находится на более высоком уровне, чем метафизика, являясь

тем самым метафизикой более высокого уровня. Так, по словам Э.В. Ильенкова: *«Центральный вопрос логики переносится в совсем иную плоскость, неведомую чисто формальной логике: при каких условиях человек может выработать такое теоретическое обобщение, которое отражало бы объективное конкретное существо данных в созерцании и представлении фактов. То есть центр тяжести логики переносится на раскрытие всей совокупности условий, обеспечивающих конкретное, содержательное обобщение, а не просто абстракцию, которая может быть с равным правом и пустой, и чисто субъективной. Это и значит, что Логика совпадает по объему своих проблем с теорией познания, а по реальному содержанию – с диалектикой, ибо «субъективные» условия, при соблюдении которых добывается содержательное, конкретное обобщение (понятие) суть категории, выражающие всеобщие формы движения и развития объективной предметной реальности»*. Не случайно, по словам А. Эйнштейна: *«В наше время физик вынужден заниматься философскими проблемами в гораздо большей степени, чем это приходилось делать физикам предыдущих поколений. К этому физиков вынуждают трудности их собственной науки»*. А, по словам И. Кеплера: *«В своих исследованиях я соединял разрозненное и изменял порядок. Я не стремился к особой точности в леммах и не слишком следил за выражениями, ибо в большей мере заботился о своем предмете, выступая не как математик в философии, а как философ в этой части математики»*, что характерно и для изложенного в данной работе. Ибо, какими бы ни были конкретными и физическими рассуждения, как бы они ни опирались на экспериментальные данные и математические выкладки, неверная философия неминуемо способна привести их к неверным выводам. Так, по словам Т. Цао: *«Объективное знание относительно лежащей в его основе онтологии может быть достигнуто только путем исторического переговорного процесса между эмпирическими исследователями, теоретическими резонерами и метафизическими интерпретаторами»*.

19.03.2023 г.