

# I. ФИЛОСОФСКИЕ ВОПРОСЫ ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ

*В. В. Чешев*

## ПРИНЦИП ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И ПРОБЛЕМА ОБЪЕКТИВНОСТИ ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ

В начале XX века в теоретической физике утвердился новый взгляд на взаимоотношение пространственно-временных характеристик реальности и познающего субъекта, сменив бытовавшее ранее представление, введенное еще И. Ньютоном. Главное гносеологическое различие между классической и релятивистской концепциями пространства и времени заключается в следующем: если в классической науке признается объективность пространства и времени, их независимость от познавательных действий наблюдателя, то в релятивистике свойства пространства и времени оказываются зависимыми от позиции наблюдателя (или от системы отсчета, что в философском плане суть одно и то же). Поэтому рассмотрение проблемы объективности пространства и времени следует начать с оценки концепции пространства и времени в физике Галилея—Ньютона.

Понятия «пространство» и «время» были определены И. Ньютоном в строгом соответствии с той методологической (философской) установкой, которая была принята формирующейся опытной наукой Нового Времени. Суть этой методологии была по своему выражена Р. Котесом, издателем сочинений Ньютона. В предисловии к «Математическим началам» Р. Котес указывал, что автор издаваемого им сочинения является сторонником экспериментальной философии, которая силы природы и простейшие законы их действия выводит аналитически из каких-либо избранных явлений, и затем синтетически получает законы остальных явлений [4, с. 6]. Иначе говоря, суть методологии

И. Ньютона можно выразить формулой: познание сущности (законов природы) через явления.

В контексте такой методологии сущность бесспорно объективна, в то время как явление принимает субъективную окраску, преломляясь через восприятие человека. Разграничение явления (чувственного бытия вещей) и сущности (их истинного умопостигаемого бытия) являлось отправной точкой философского умозрения, начиная еще с древней философии. В большинстве случаев последняя считала, что только разум постигает истинную реальность (реальность саму по себе), в то время как чувственная действительность представляет лишь внешнее (кажущееся) бытие. Научное знание о сущности явлений выражается посредством абстракций и вопрос об объективности понятий это вопрос о статусе мысленных конструкций в их отношении к реальности: выражают ли они нечто объективное или же имеют какое-то другое значение.

В контексте указанного разграничения следует искать смысл абсолютного пространства и времени И. Ньютона. Главное в этих понятиях — констатация пространства и времени как характеристик реальности. Современная критика делает акцент на том, что Ньютон якобы постулировал существование абсолютной системы отсчета с неким «универсальным хронометром». Однако не абсолютность в смысле существования неподвижной точки отсчета, а объективность — вот главная характеристика ньютоновского абсолютного пространства. Такое понимание сути дела следует из самих ньютоновских определений.

Методологическое основание для построения понятия абсолютного пространства и времени выражено И. Ньютоном следующим образом: «Время, пространство, место и движение составляют понятия общеизвестные. Однако необходимо заметить, что эти понятия обыкновенно относят к тому, что постигается нашими чувствами. Отсюда происходят некоторые неправильные суждения, для устранения которых необходимо вышеприведенные понятия разделить на абсолютные и относительные, истинные и кажущиеся, математические и обыденные» [4, с. 30].

В философском плане термины «истинное» и «кажущееся» являются ключевыми, а термины «абсолютное», «математическое» и «относительное», «обыденное» оказываются соответственно их синонимами. Поэтому относительное пространство предстает у Ньютона как подвижная ограниченная часть пространства абсолютного, причем относительное пространство «определяется нашими чувствами по положению его относительно некоторых тел и которое в обыденной жизни принимается за

пространство неподвижное» [4, с. 30]. Аналогичным образом обстоит дело и с абсолютным временем, поскольку абсолютное время предстает у Ньютона как некая истинная (математическая) мера длительности процессов. Она абсолютна в том смысле, что через нее могут быть выражены (измерены) длительности и последовательности всех событий в познаваемой действительности. Конкретной формой реализации математического времени может быть время астрономическое: «Все движения могут ускоряться или замедляться, течение же абсолютного времени изменяться не может. Длительность или продолжительность существования вещей одна и та же, быстры ли движения (по которым измеряется время), медленны или их совсем нет, поэтому она надлежащим образом и отличается от своей, доступной чувствам, меры, будучи из нее выводимой при помощи астрономического уравнения. Необходимость этого уравнения обнаруживается как опытами с часами, снабженными маятниками, так и по затмениям спутника Юпитера» [4, с. 30]. Замечу, что ключ к пониманию ньютоновского абсолютного времени как некой объективной характеристики реальности заложен в его словах о том, что длительность или продолжительность существования вещей одна и та же, быстры ли движения, по которым измеряется время, медленны или их совсем нет.

Важный вопрос, зачем понадобились И. Ньютону абсолютное (объективное) пространство и время?

Ответ заключается в следующем. Английский ученый мыслил движение как объективный процесс, при описании которого использование категории «относительное движение» недостаточно, так как произвол в выборе покоящегося тела крайне ограничен. Пояснение можно сделать следующим образом. Когда мы имеем дело с относительным движением одинаковых тел, например, при относительном движении двух тел в пустоте, то мы не имеем возможности установить, какое из двух тел движется, а какое покоится. Для абстрактного случая движения двух тел в пустоте этот вопрос вообще неразрешим, придется ограничиться констатацией относительного движения. Однако рассмотренный случай является воображаемой ситуацией. В действительности же любая практика, включая практику научного эксперимента, имеет дело с системой тел. При измерении, описании и практическом действии в этой системе произвол в выборе системы отсчета исключается. В чисто теоретическом плане можно, конечно, связать начало системы координат с любым из движущихся тел системы. Но полноценную систему отсчета таким пу-

тем получить будет нельзя, поскольку она не сможет отразить реальных динамических соотношений.

Например, в случае движения самолета из г. Томск в г. Москва мы принимаем, что движущимся телом является самолет. Во всяком случае, так думают пассажиры, так думает диспетчер аэропорта Домодедово. Но физик-теоретик может всерьез утверждать, что относительность движения позволяет представить этот физический процесс как движение Земли относительно самолета. Действительно, с формально-кинематической точки зрения, как и с позиции достигнутого результата, вопрос о том, какое тело считать покоящимся, не является принципиальным. Тем не менее, попытка всерьез утверждать, что самолет можно принять за покоящееся тело, есть в лучшем случае интеллектуальная игра, мало пригодная для серьезного анализа физического процесса. Это обнаружится при попытке составить уравнения динамики и дать им физическую интерпретацию.

И. Ньютон указывает, что тело, действительно пришедшее в движение, определяется по причинам, производящим изменение его состояния, т. е. по силам, приложенным к телу. В случае полета нашего самолета в г. Москва действительной причиной изменения пространственного положения самолета и поверхности Земли является работа двигателей самолета, что выражается, в частности, в расходовании керосина. Если бы мы вдруг вообразили, что движущимся телом является Земля, а самолет покоится, то в системе отсчета нашего лайнера пришлось бы приписать громадный импульс движущемуся объекту — Земле. Но этот импульс фиктивный, его нет в физической реальности, ибо при попытке измерить последний, например, путем торможения Земли в системе отсчета, связанной с самолетом, окажется, что этот импульс в точности равен импульсу, необходимому для торможения самолета, т. е. пропорционален массе самолета, а не массе Земли. Столь же неприемлема рассматриваемая гипотеза и для диспетчера аэропорта.

Согласно И. Ньютону, мы не можем определить абсолютные количественные характеристики движения тел, т. е. их абсолютную скорость и абсолютный импульс, т. к. не имеем абсолютно покоящегося тела. Более того, может оказаться, как считает сам Ньютон, что такого тела вообще нет в природе. Однако, идею объективного (абсолютного) пространства этот факт не отрицает. Достаточно иметь возможность измерять разность абсолютных движений тел в рамках относительного пространства, а также различать тела, действительно пришедшие в движение в этом пространстве (изменившие свое абсолютное движение)

от тел, состояние которых не изменилось: «Истинное абсолютное движение не может ни произойти, ни измениться иначе, как от действия сил, приложенных непосредственно к самому движущемуся телу, тогда как относительное движение тела может быть и произведено и изменено без приложения сил к этому телу» [4, с. 34].

Ньютоновская концепция абсолютного (объективного) пространства и времени никак не препятствовала развитию теоретической и экспериментальной физики. Даже Э. Мах в своей критике ньютоновских понятий исходил исключительно из философских соображений и признавал, что «на практике это предположение, кажущееся нам бессмысленным, ничего не изменило в признании неба неподвижных звезд за систему пространственных и временных координат; оно осталось поэтому безвредным и в течение долгого времени ускользало от серьезной критики» [3, с. 440]. Тем не менее, теоретическая физика уверена, что она устранила из арсенала научных средств ньютоновские представления о пространстве и времени, заменив их релятивистскими. Почему это случилось?

Мы не будем обсуждать социальные причины, способствовавшие изгнанию концепции объективной реальности (реальности «самой по себе») из методологического арсенала теоретической физики XX века. Наше внимание будет обращено лишь на новое понимание принципа относительности, которое сыграло важную роль в появлении релятивистской кинематики.

В классической механике, начиная с «Диалогов» Галилея, принцип относительности говорит об одинаковости протекания механических процессов в различных инерциальных системах, точнее сказать, утверждается обоснованное фактами положение, что механические процессы в изолированной системе не зависят от ее движения, если это движение является равномерным и прямолинейным. Эти процессы будут идентичны для состояний покоя и равномерного прямолинейного движения системы. Указанное положение является по существу следствием закона инерции и неудивительно, что в «Началах» Ньютона оно и формулируется как «следствие V» из основных аксиом.

Классический принцип относительности вообще не ставит вопроса о том, как будут соотноситься описания одного и того же явления, сделанные в разных системах отсчета, поскольку указанный вопрос имеет самостоятельное значение и находится за пределами компетенции принципа относительности. Кроме того, совершенно очевидно, что даже в том случае, когда речь идет о двух инерциальных системах, находящихся в относитель-

ном движении, процесс, протекающий в одной из них, будет иначе выглядеть и иначе описан в другой системе отсчета, т. е. описания будут разными. В рассматриваемом случае правильно говорить не о том, как выглядит «процесс покоящейся системы» в системе движущейся, но о том, как «процесс покоящейся системы» реализуется в движущейся системе. Динамическое описание такого процесса в движущейся системе, должно означать, что все включенные в описание величины обладают физическим значением, т. е. они существуют и могут быть измерены в этой системе. Уравнения, включающие такие величины, будут давать картину того, как известный процесс реализуется в движущейся системе.

Например, дождевая капля, падающая вертикально в системе станционного пути, имеет наклонную траекторию в системе, связанной с движущимся поездом. Наклонная траектория выступает здесь характеристикой того, как указанный процесс падения совершается в движущейся системе. Свидетельством этого является составляющая импульса, приобретаемая каплей в движущейся системе, причем указанная составляющая есть физическая реальность, подлежащая измерению и доступная фиксации измерительными приборами. Если же, напротив, обратиться к картине движения звезд в системе наблюдателя, сидящего во вращающемся кресле, то это действительно будет лишь видимая картина, регистрирующая относительное смещение наблюдателя и звездного неба. Но она не будет отражением реального динамического процесса, ибо громадные импульсы, которые нужно приписать звездам в системе наблюдателя фиктивны, они не существуют и физически фиксированы быть не могут.

С появлением новой концепции относительности, которым научное сообщество обязано А. Пуанкаре, принцип относительности, оказался жестко связанным с идеей инвариантности уравнений одного и того же процесса, описываемого в разных системах координат. Имеет ли такое понимание принципа относительности однозначную связь с принципом относительности классической механики (принципом относительности Галилея—Ньютона)?

Еще раз отметим, что сама постановка задачи — выяснить, как соотносятся уравнения, описывающие в разных системах один и тот же процесс — не имеет прямой связи с принципом относительности. Другое дело, что этот вопрос может быть адресован к инерциальным системам. В последнем случае оказывается, что дифференциальные уравнения Ньютона инвариантны

8

относительно преобразования Галилея — факт, которому А. Пуанкаре придавал исключительно важное значение. Что же стоит за этим фактом?

В теории Ньютона указанное обстоятельство обусловлено идеей абсолютного (объективного) движения, на которой построена вся его механика. В соответствии с указанной идеей изменение (приращение) абсолютного движения одно и то же, в какой бы системе оно не обнаруживалось. Если скорость и импульс тела, обусловленные относительным движением, различны в различных системах (как в нашем примере с дождевой каплей), то приращение количества движения неизменно, так сказать, инвариант. Указанное обстоятельство находит свое выражение в дифференциальном уравнении Ньютона, которое дает количественную величину приращения количества движения, обусловленного действием силы. Если бы оказалось, что одна из систем движется ускоренно, тогда механический процесс реализовался бы в ней иначе, нежели в системе инерциальной. В последнем случае уравнения Ньютона не будут инвариантны, поскольку они должны учесть составляющую силу, отсутствующую в системе покоящейся. Иначе говоря, мы имели бы здесь системы неизолированные, на которые принцип относительности не распространяется.

Так или иначе, для инерциальных систем классической механики дифференциальные уравнения Ньютона будут инвариантными, что следует из самих оснований ньютоновской механики. Для неинерциальных систем это условие не выполняется ввиду появления в одной из них физических факторов, не имеющих места в другой (системы неэквивалентны). Общий вывод заключается в том, что если для изолированных инерциальных систем мы вправе ожидать инвариантности дифференциальных уравнений, выражающих приращения величин, то мы не вправе требовать указанной инвариантности для неизолированных систем, поскольку в них реализация процессов происходит при существенно различных условиях и приращения величин будут разными.

Для дальнейших рассуждений важно учесть следующее обстоятельство. Г. А. Лоренц, ведущий специалист по электродинамике движущихся тел в конце XIX века, решал задачу для систем, погруженных в эфир, т. е. для систем не изолированных и не удовлетворяющих физическому смыслу принципа относительности. Поэтому голландский ученый долгое время не придавал никакого значения принципу относительности. Однако в его поиск удовлетворительной электродинамической теории вмеша-

лись два обстоятельства: опыт Майкельсона-Морли и идея относительности А. Пуанкаре.

Отрицательный результат эксперимента Майкельсона означал, что либо эфира, как абсолютной среды, нет, либо же движение относительно этой среды по каким-то причинам необнаружимо физическими средствами внутри системы. Г. А. Лоренц принял второй вариант, который в физическом отношении перспективны по существу не имеет, хотя с психологической точки зрения можно понять (но не оправдать) выбор голландского ученого. В соответствии с этим выбором Лоренц начал поиск факторов, компенсирующих относительное движение эфира и системы. Первым шагом в этом направлении была контракционная гипотеза Фитцджеральда-Лоренца. Но она не дала окончательного решения вопроса. К решающему шагу в создании релятивистской электродинамики привело новое понимание принципа относительности, выдвинутое А. Пуанкаре. Французский математик отождествил принцип относительности с инвариантностью уравнений, описывающих состояние системы тел в той или иной системе отсчета. Уместно рассмотреть два вопроса, связанные с идеей А. Пуанкаре: 1). Как появилось указанное отождествление; 2). Прав ли Пуанкаре.

Основанием существенно иного в сравнении с классической механикой принципа относительности послужила прежде всего теоретико-познавательная установка ученого, которая является конвенционалистской разновидностью позитивизма, идущего от Э. Маха. Все теоретические постулаты, как полагал французский ученый, суть конвенции, принимаемые наукой по поводу опытных фактов. Устойчивым ядром научного знания оказываются в таком случае уравнения математической физики. Претензия математических уравнений быть основным результатом познания оправдывается тем, что человеческому познанию доступны лишь отношения вещей. Эти отношения, зафиксированные через отношения математических символов, придают смысл и значение теоретическим построениям.

На таких соображениях построена новая концепция относительности. Ее суть может быть выражена следующим образом: если тела некоторой системы находятся в определенных отношениях друг к другу, то в положении и движении этих тел ничего не изменится, если мы попытаемся описать указанную систему тел из другой координатной системы, в том числе из системы, движущейся ускоренно. Единственное физическое условие правомерности такого описания, выдвинутое А. Пуанкаре, состоит в том, чтобы системы находились на достаточном удалении друг

от друга, т. е. не взаимодействовали. Тогда уравнения, выражающие отношения тел, должны оставаться инвариантными при переходе от одной системы к другой.

Последнее утверждение было бы справедливым, если бы уравнения математической физики выражали отношение тел вне отношения последних к какой-либо системе отсчета. Однако, если бы такого положения удалось достигнуть, то снимался бы сам вопрос о переходе от одной системы отсчета к другой. Между тем, постановка вопроса, «как выглядит явление в разных системах отсчета» предполагает, что эти явления к соответствующим системам отнесены. Например, пространственные взаимодействия тел, как и соотношение длительностей и последовательности процессов, нельзя установить, если такие тела и процессы не отнесены к некоторой единой для них системе отсчета. Построение уравнений, описывающих некоторое явление, предполагает прямое или косвенное включение величин, характеризующих отношение тел к соответствующей системе, например, через текущие координаты тел.

Названное условие не относится к законам, выражающим изменение состояния тел, в частности, ко второму закону Ньютона. По своей сути закон выражает взаимозависимость определенных характеристик процесса безотносительно к тому, в каких конкретно условиях этот процесс осуществляется. Последнее обстоятельство дало одному из исследователей основание для весьма своеобразной интерпретации принципа относительности, смысл которой в том, что «в специальной теории относительности мы встречаемся с тремя формулировками, которые в известной степени отличаются друг от друга: в покоящихся или движущихся равномерно и прямолинейно друг относительно друга системах явления протекают одинаково, законы одинаковы, и явления и законы одинаковы» [1, с. 37].

Цитированному суждению можно возразить тем, что вопрос об инвариантной записи законов вообще стоять не может, ибо формулировка закона не предполагает ее отнесение к какой-либо конкретной системе отсчета. Утверждение об инвариантной записи законов является тавтологией. В действительности же вопрос об инвариантности возникает только тогда, когда законы применены к описанию некоторых явлений и ставится вопрос о соотношении описаний этих явлений в разных системах отсчета, причем в обоих случаях будет применен один и тот же закон, но условия протекания явления могут оказаться разными.

Так будет обстоять дело в случае перехода к ускоренной системе отсчета, даже если она находится на достаточном удале-

■

нии от покоящейся системы, т. е. удовлетворяет условию «физической относительности», выдвинутому А. Пуанкаре. Как уже упоминалось ранее, описание явлений в данной (ускоренной) системе не может ограничиться формально-кинематической констатацией того, как выглядит явление. При составлении уравнений динамики речь пойдет о том, как реализуется явление в ускоренной системе. В последнем случае мы будем иметь существенно иную физическую ситуацию и предположение о том, что отношения тел не зависят от перехода в новую систему, связанного с новыми физическими условиями, лишено основания. Можно, конечно, составить уравнения динамики тел небесной сферы по отношению к вращающемуся креслу наблюдателя, принимаемому за систему отсчета. Но в последнем случае придется ввести фиктивные силы, вызывающие столь же фиктивные ускорения тел небесной сферы с тем, чтобы из решения уравнений получилась та кинематическая картина, которую видит наш наблюдатель, устроившийся в кресле.

Припомним, наконец, что вопрос о соотношении описаний некоторых явлений в разных системах отсчета сам по себе с принципом относительности никак не связан. Если к этому факту присоединить выше изложенное, то становится достаточно очевидным, что требование инвариантности, которое А. Пуанкаре возвел в ранг физического принципа, является внешним искусственным требованием, предъявляемым к тем или иным уравнениям математической физики. Зафиксировав для инерциальных систем факт инвариантности дифференциальных уравнений Ньютона, описывающих движение системы тел, великий математик стремился добиться такого же положения для произвольных систем. Однако, требование инвариантности можно выполнить для систем, не удовлетворяющих ни принципу относительности классической механики, ни «физической относительности» самого А. Пуанкаре. Так и случилось в электродинамике движущихся тел.

Г. А. Лоренц добился инвариантности уравнений Максвелла для систем, «связанных» общим полем, т. е. для систем, не изолированных и не удовлетворяющих физическому смыслу принципа относительности. Правомерен вопрос, какие физические соображения привели голландского ученого к указанному решению. Таких соображений очевидно не было. Более того, сам Лоренц рассматривал системы, погруженные в эфир, стремясь найти физические причины, обуславливающие отрицательный результат эксперимента Майкельсона. В первом приближении (для величин первого порядка) эта задача решалась контракционной

гипотезой. Но дальше пути не было, и тогда Г. А. Лоренц воспользовался «подсказкой» французского математика, т. е. записал в одинаковой форме электродинамические уравнения в покоящейся и в движущейся системах и попытался найти преобразования, обеспечивающие переход от величин покоящейся системы к величинам движущейся системы и наоборот. Так появилось известное преобразование Лоренца, ставшее ядром релятивистской электродинамики. Совершенно очевидно, что оно появилось из общего математического требования инвариантности, а не из анализа физической сути процесса. Указанное требование как по своему содержанию, так и по ситуации, к которой оно применено, никакого отношения к физическому смыслу принципа относительности не имеет, так что попытка рассматривать преобразование Лоренца как обобщение принципа относительности классической механики является странным курьезом науки. Релятивистский принцип относительности правильно было бы назвать принципом инвариантного описания явлений в неизолированных (неинерциальных) системах отсчета, рассматривая его, как один из методов математической физики.

Все теоретические рассуждения о пространстве и времени, принятые в релятивистской физике, основываются почти исключительно на преобразовании Лоренца. В свою очередь, преобразование Лоренца никакого экспериментально-физического обоснования не имеет. Требование инвариантности можно отождествить с принципом относительности, как это сделал А. Пуанкаре. Но придется признать, что такого рода принцип обоснован не физически, а гносеологически, т. е. теми позитивистско-конвенциалистскими убеждениями французского математика, о которых уже шла речь. Неудивительно, что релятивистская электродинамика «обогадилась» релятивистской кинематикой, в которой нельзя связать концы с концами, поскольку так называемый «парадокс часов» в рамках релятивистики неразрешим.

Преобразование Лоренца позволило получить динамическое уравнение движения частицы в поле. Возможно, этим ограничивается эффективность указанного приема, как возможно и то, что более точные эксперименты обнаружат неполную адекватность полученного уравнения. Построение же оснований теоретической физики, тем более ее философии, на математическом приеме инвариантного преобразования представляется все-таки сомнительным.

В связи с тем, что путь инвариантных преобразований закрепился в физике, необходимо сделать некоторые замечания, относящиеся к использованию преобразования Лоренца.

1. Устранение эфира, провозглашенное специальной теорией относительности, ничего не изменило в самом существе решаемой задачи. Ситуация остается прежней: две системы, движущиеся друг относительно друга, погружены в общее для них поле, которое в данном отношении заместило эфир, сделавшись его аналогом. В физическом отношении ситуация и способ ее разрешения не изменились.

2. Неудовлетворенность релятивистской кинематикой, получившей все «права гражданства», порождает попытки построить альтернативную электродинамику на основе эфирной гипотезы. Автор статьи не имеет оснований высказываться за или против концепции эфира. Этот вопрос должна решать экспериментальная физика. Но об отношении преобразования Лоренца к концепции эфира можно высказаться вполне определенно: указанное преобразование, полученное из математического условия инвариантности, никакого отношения к концепции эфира не имеет. Поэтому попытки обосновать релятивистские эффекты, вытекающие из преобразования Лоренца, с помощью модели эфира столь же безнадежны, как и интерпретация указанного преобразования с помощью релятивистской кинематики. Неудивительно, что А. Денисов, опирающийся на эфирную гипотезу, принимает основные следствия релятивистской кинематики, в частности, постоянство скорости света, замедление времени и укорочение отрезков. Однако указанным эффектам придается статус артефактов, т. е. искусственных явлений, обусловленных, как указывает названный автор, «особенностями отражения физических процессов наблюдателями» [2, с. 8].

3. Релятивистская электродинамика, основанная на преобразовании Лоренца, оказалась феноменологической теорией, не только лишенной физического объяснения, но и закрывающей путь к его поиску. Попытка же опереться на концепцию неподвижного эфира наталкивается на главное препятствие в виде эксперимента Майкельсона, отрицательный результат которого можно объяснить в эфирной теории только дополнительными гипотезами (или особенностями отражения процессов наблюдателями), которые столь же искусственны, как и сами исходные предположения. Между тем, в истории науки был третий путь, который по непонятным причинам оказался прочно забытым. Речь идет о работах В. Ритца. Этот талантливый швейцарский физик в течение 6 лет (с 1903 по 1909 гг.) быстрыми шагами шел к решению проблем электродинамики и гравитации на основе обновленной корпускулярной теории Ньютона, которую он называл эмиссионной теорией. В его теории не возникало никаких

трудностей с объяснением результата опыта Майкельсона. Швейцарский физик ясно сознавал отличие теории, над которой он работал, от теории Лоренца-Эйнштейна, причем именно в том пункте, что только эмиссионная теория может удовлетворить физическому смыслу принципа относительности: «Мы поставлены перед следующей дилеммой: эмиссионная теория удовлетворяет принципу относительности, но чтобы она стала приемлемой, она должна претерпеть глубоко идущие изменения в своем построении. Волновая теория (в данном контексте имеется в виду теория Лоренца-Эйнштейна — В. Ч.), которая обычно была удовлетворительной, несовместима прежде всего с принципом относительности» [5, с. 511].

Безвременная кончина В. Ритца в 1909 году прервала его работу. Тот факт, что его поиск не был продолжен, отчасти объясняется тем, что в физике господствовала волновая теория света, которая требует для себя особой среды, в которой распространяется колебание. Однако волновая теория постоянно наталкивается на известную трудность: опыт Майкельсона указывает на справедливость принципа относительности для электродинамических явлений, в то время как эфирная гипотеза его отрицает. В этой ситуации возникло искусственное решение отождествить принцип относительности с инвариантностью уравнений и найти преобразование, удовлетворяющее так поставленной цели. Сторонники эфирной гипотезы отрицают релятивистскую кинематику, являющуюся конечным результатом этого пути, но оставляют без внимания породившую его проблему. Вполне возможно, что путь Ритца, забытый почти на сто лет, и есть заброшенная тропинка к истине.

Концепция объективной реальности, столь просто и отчетливо представленная в методологии И. Ньютона, суть путеводная звезда познания. Стремление к Истине как чему-то великому, высшему, стоящему над суетным стремлением человека, есть стремление к постижению объективной реальности, безмерно малой частицей которой является сам человек. Утрата этого идеала в культуре и науке конца XIX — начала XX века одна из причин того, что и в воззрениях на пространство и время утвердились поверхностные и искусственные релятивистские понятия. Возврат к объективной реальности, более внимательное и

уважительное отношение к методологии Ньютона, возрождение идеи объективной истины — вот путеводная нить, которой должна придерживаться фундаментальная теоретическая наука, если она хочет преодолеть кризис идеалов и кризис решений, в котором она находится на протяжении всего XX века, несмотря на те частичные успехи, которых она в это время достигла. Пересмотр концепции относительности неизбежен, и этот пересмотр должен начинаться с самих философских оснований релятивистики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Артыков А. Т. Эволюция принципа относительности. // Философские науки, 1989, № 9.
  2. Денисов А. А. Мифы теории относительности. Вильнюс, ЛитНИИИТИ, 1989.
  3. Мах Э. Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования. М., 1909.
  4. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. // В кн.: Собрание трудов академика А. Н. Крылова. М., Л., Из-во АН СССР, 1936.
  5. Ritz, Walter. Gesammelte Werke. Paris, 1911.
  6. Чешев В. В. Проблема реальности в классической и современной физике. Томск: из-во Томского госуниверситета, 1984.
-