

УДК 114:115.4:116

А. В. Гига

(к. филос. наук, доцент)

Донецкий национальный технический университет

(г. Донецк, Донецкая Народная Республика, РФ)

E-mail: 19andry06@mail.ru

ЛОГИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОЦЕССУАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

***Аннотация.** Рассматривается последовательность исторически обусловленных развитием науки трактовок пространства и времени в классической механике и релятивистской физике. Показан возможный дальнейший переход к представлению процессуального пространства.*

***Ключевые слова:** время, пространство, движение, развитие, классическая физика, специальная теория относительности.*

В разработке понятий пространства и времени можно выделить три уровня эволюции трактовок в движении к развитому и конкретному содержанию. Первый уровень отвечает их количественному определению, внешней данности, разводит два момента единой формы существования - пространства и времени, исключая их связь как между собой, так и с движущейся материей. Такой подход осуществлен в классической механике. На эмпирически-чувственном уровне описание ограничи-

Т

ет лишь функцию регистратора начала движения, его конца, а также промежуточных точек. Оно еще совершенно независимо от пространства, да и понимается только по аналогии с ним.

Пустые кубические метры и часы есть формальные понятия, улавливающие всеобщее, но упускающие особенное и единичное. Но эти пустые метры и часы есть ближайшая истина пространства и времени, а именно – истина их *видимости*. Эту истину имеет своим содержанием представление, согласно которому «пространство и время совершенно отделены друг от друга и нам кажется, что существует пространство и, кроме того, *также* и время. Против этого "также" восстает философия» [там же, с. 52].

Диалектический метод Гегеля требовал глубоко совместного рассмотрения противоположностей. Их единство он последовательно вскрывал во всех затронутых им категориях и раздельное положение в представлении пространства и времени Гегель не мог считать окончательным. В этом своем требовании он далеко опередил уровень естественнонаучного знания начала XIX в.

Таким образом, дело состоит в том, как выразить пространство и время в понятии, как перейти от застывшей внешней формы, которую они имеют в представлении, к их открытому содержанию.

После выяснения места этих пустых, формально-внешних абстракций в понимании проблемы времени и их необходимой, но, вместе с тем, ограниченной роли в становлении физического знания, больше с ними делать нечего. Этими обособленными абстракциями завершается первый этап их осмысления, содержание представлений получает свое законченное математическое (синоним научного!) описание. Прохождение этого этапа означает подъем на второй уровень понятийного содержания.

Прежде чем перейти к нему, поясним еще ту идею, которая ведет нас в изучении пространства и времени и заставляет не останавливаться на промежуточных этапах, а видеть их неполноту и относительность. Эта идея есть их внутренняя логика, согласно которой и надо рассматривать сам предмет. Достаточно полно, на наш взгляд, она выражена в словах Гегеля: «Но не во времени все возникает и преходит, а само время есть это становление, есть возникновение и прехождение, *сущее абстрагирование...*» [там же, с. 53].

Здесь важны два выделенных момента: во-первых, время есть не какая-то дополнительная сущность, а само становление и ничего сверх этого искать не надо – все заключается в процессе самих вещей. Но становление как таковое – достаточно многообразное понятие, из него надо выделить саму сущность, которая и составит понятие времени (и пространства в единстве с ним). Выявлению этой основы служит второй, отмеченный Гегелем, момент: сущее абстрагирование. Вообще об абстрагировании в получении пространственных и временных определений говорится в литературе – см., например, высказывание Р.А. Аронова: «В процессе теорети-

ческого познания человек мысленно отделяет друг от друга разные стороны материальных явлений и исследует их порознь. На этом пути представление о свойствах материальных явлений как о чем-то конкретном постепенно исчезает, оставляя после себя лишь несколько абстрактных определений (в том числе метрических и топологических свойств пространства и времени)» [2, с. 341-342]. И далее: «Процесс абстрагирования с необходимостью приводит на определенном этапе к пространственно-временным понятиям...» [там же, с. 345]. В нашем изложении положение об абстрагировании максимально усиливается до своей крайней формы, до сущего. Абстрагирование происходит сущностным образом. Смысл его в том, что *далее* пространства и времени в становлении ничего нет, это крайние абстракции, несущие в себе зерно процесса. Дальше ничего нет ни в становлении материи, ни в способах ее организации или существования.

Специальную теорию относительности рассматривают часто не только как последнее слово в споре о природе пространства и времени, но также и как окончательное и завершающее. Тем не менее, необходимо понимать, что их объединение в рамках специальной теории относительности носит отнюдь не завершающий, а достаточно половинчатый характер. С формальной, внешней точки зрения, дело может считаться законченным. Глубокие физические соображения, выраженные в преобразовании Лоренца, позволили объединить пространство и время в одно целое, так что оказалась вскрытой внутренняя связь между ними. С появлением специальной теории относительности теоретически мыслить пространство, а *также* время, оказывается неверным. Конечно, эмпирическое обособление сохранилось, но на теоретическом уровне оно исчезло. И, можно сказать, настолько исчезло, насколько данный уровень теоретичен. Это является признаком приближения к понятию пространства и времени в его диалектической, а не абстрактно-всеобщей, форме. Здесь нельзя согласиться с В. В. Гогиной, утверждающей, что понятия пространства и времени по отдельности богаче одного, единого понятия пространства-времени, которое, якобы, есть лишь механическая сумма их общих свойств [3]. Как раз наоборот, пространство-время есть восхождение от абстрактно-разделенных в эмпирии пространства и времени к их объективно существующему единству, более конкретно и выраженному в понятии пространства-времени.

Однако единство пространственно-временного многообразия в специальной теории относительности – это единство всё тех же протяженностей и длительностей в их абстрактной форме. Эйнштейновское описание представляет собой вершину *геометризации* времени, сведения его, по сути, к пространству, окончательное закрепление математическим формализмом опространствовленного времени.

Эйнштейновское 4-пространство-время точно так же препарировано, лишено живой души, как и разделенные ньютоновские сущности. Под живой душой здесь разумеется становление, переходящее в своем понятийном развертывании в развитие с его дальнейшими усложняющимися формами. Единство в специальной теории относительности есть еще только геометризованное единство, в котором все

задано сразу, целиком по всей временной шкале. Как следствие жесткой фиксации событий в 4-пространственно-временном многообразии ведущим принципом, отражающим временную эволюцию материального мира, остается, как и во времена Ньютона, полный детерминизм в его описании. При этом отсутствует основная черта развития – появление непредсказуемо нового качества, такого, что не содержалось даже в неявном виде в прошлом, предшествующем состоянии. Поскольку такие процессы до сих пор не входили в изучение их естественными науками, т.к. они нарушали постепенность и закономерность перехода от одного состояния объекта к другому, постольку индетерминизм как вторая необходимая сторона, дополняющая простой жесткий детерминизм, не принимался во внимание. Да, собственно, и само развитие как сложный интегративный процесс сравнительно недавно стал объектом исследования, причем наиболее точная из естественных наук – физика – пришла к нему значительно позже остальных – и биологии, и социологии, и геологии. Здесь нам важно отметить, что в кажущейся кардинальной ломке ньютоновских представлений теорией Эйнштейна последняя продолжает использовать прежние универсальные понятия: детерминизм (вспомним убеждение Эйнштейна, что бог не играет в кости!), геометризованный образ времени, дошедший здесь до крайнего предела, абсолютный фон (постоянство интервала), хоть и динамический, изменчивый, на котором разыгрываются все события.

В этом геометризованном описании мы еще далеки от окончательного познания сути пространства и времени, поскольку содержание этих категорий, будучи оставлено в таком виде, буквально зависает без опоры на предыдущее и связи с последующим. Это понимание еще не получает соприкосновения найденного содержания со своим высшим принципом – развитием, а также отсутствует различие между прошлым, настоящим и будущим, не затронута проблема «теперь». И это беспокоило Эйнштейна, поскольку эти вопросы остались вне теории. Карнап писал: «Эйнштейн как-то заметил, что его серьезно беспокоит проблема "теперь". Он пояснил, что ощущение настоящего, "теперь" означает для человека нечто существенное, отличное от прошлого и будущего, но это важное отличие не возникает и не может возникнуть в физике... Эйнштейн, по-видимому, считал, ...что с "теперь" связано нечто существенное, лежащее за пределами науки» (цит. по [14, с. 189]).

Если понятие «теперь» имеет объективное содержание, то оно, в принципе, может быть познано научными методами и средствами, но для этого сами эти методы и средства должны быть усовершенствованы. Такое объективное содержание существует, поскольку объективны сами пространство и время (они имеют, по крайней мере, объективную компоненту) и, стало быть, если оно упускается какой-либо научной теорией, относящейся к проблеме времени, то виной тому не врожденная узость научного знания, а недостаток самой теории.

В статическом 4-пространстве-времени Минковского отсутствуют процессы, основным его элементом является событие, временная характеристика бытия не содержит какого-либо выделенного направления во времени и потому не может

применяться для целостной характеристики времени. Стоит прислушаться к словам Гегеля: «То, что не существует во времени, является тем, в чём не совершаются процессы» [1, с. 55]. Специальная теория относительности не включила процессы в свое рассмотрение и, следовательно, упустила из проблемы времени ее главное ядро.

Тем не менее, роль этой теории в осмыслении пространства и времени очень велика. Специальная теория относительности поднимает их содержание на более высокую – вторую по нашей классификации – ступень, завершая разработку чисто геометрического аспекта времени, до предела обнажая его пространственную сторону, увязывая воедино эту сторону – длительность – с пространственной характеристикой – протяженностью и утверждая единое и неразрывное понятие пространства-времени. С появлением специальной теории относительности протяженность, длительность и скорость оказались связанными действительно в неразрывное целое. Но в самой этой связи все акценты смещены в сторону пространственной составляющей, понятие пространства-времени не имеет еще своей адекватной формы и потому это описание не может считаться окончательным. Форма должна быть не чем-то внешним, а полностью соответствовать содержанию, только тогда мы получаем подлинно диалектическое понятие, уловленное в его сути, а не во внешних и несущественных признаках. Когда говорят о несовершенстве формы, это всегда означает на самом деле недостаток содержания и не может считаться этот недостаток второстепенным, как вроде бы в нем заключена «неглавная» часть содержания. Гегель справедливо считал, что «...содержание как таковое есть то, что оно есть лишь благодаря тому, что содержит в себе развитую форму» [5, с. 299]. Поэтому неверно говорить, что форма, формальное описание *правильны* и остается лишь внести в нее истинное содержание, или наоборот, дополнить содержание подходящей формой, присоединив ее как что-то внешнее.

Деформацию понятийного содержания пространства-времени можно выправить путем выделения и упора на искомую суть их, на включение в рассмотрение *процессов* как элементов по-новому понимаемого пространства-времени. От описания точечных событий – к длящимся, направленным во времени процессам. Такова общая канва перехода к последнему, *третьему* содержательному уровню этих категорий.

Нетрудно заметить, что достижение третьего уровня означает самый решительный отрыв от ограниченности и замкнутости предыдущих уровней. Предыдущее рассмотрение оперировало самодовлеющими сущностями, и это было возможно вследствие их большой абстрактности, отсутствия связи с реальными процессами. Но замкнутое и конечное содержание не может характеризовать действительно живое, развивающееся понятие. Но способность к развитию означает потенциальную неисчерпаемость, открытость всяких определений. Такую неисчерпаемость дает приобщение к реально существующему бесконечному многообразию матери-

ального мира, т.е. окончательный выход на «процесс самих действительных вещей» (Гегель).

Геометрическое, координатное описание пространства и времени достигло своего апогея и, тем самым, оказалось преодоленным. Третьим, бесконечным по содержанию и поистине диалектическим уровнем категорий пространства и времени может быть, во-первых, только единое понятие пространства-времени и, во-вторых, (это определяющий момент) должен произойти перенос смыслового «центра тяжести» понятия на время, которое становится ведущей стороной этого объединения. При этом ясно прослеживаются все градации пространственно-временной формы существования материи в процессе ее познания:

первая ступень – ньютоновские отдельные и обособленные от материи пространство и время, которые еще есть только протяженность и длительность;

вторая – эйнштейновское описание взаимосвязанных протяженности и длительности как единого континуума с упором на пространственную компоненту;

третий, завершающий этап – пространство-время как *процессуальное, овремененное* пространство, происходит перенос внимания на время, выдвижение его на первый план, пространство из ведущего становится подчиненным моментом.

Этим трем этапам в познании пространства-времени полностью отвечает логика развития момента «теперь». Первый этап соответствует абсолютизации «теперь», утверждению его единственности, второй – его релятивности, множественности, причем эти два определения еще полностью разделены. Третий этап есть диалектическое объединение этих противоположных сторон «теперь» в одном понятии.

Только на третьем этапе можно говорить о достижении, охвате в понятии (следовательно, и понимании) собственной сущности пространства-времени. Если первые два уровня представляют собой выявление и утверждение *геометрической* составляющей, то основное содержание третьего составляет *функционально-геометрическая* компонента этих категорий. Она не исключает и не отвергает геометрический аспект, но подчиняет его себе. Выделение именно функциональной составляющей позволяет говорить о различии между прошлым, настоящим и будущим, о становлении.

Таким образом, собственно понятие времени выражается не геометрической компонентой, а единством ее с функциональной составляющей, образующих вместе понятие процессуального пространства. Достигнутое в понятии овремененного, процессуального пространства (термин «овремененное пространство» ввел И. Пригожин – см. [6, с. 7]) завершение разворачивания его внутренней логики, выраженной в гносеологической эволюции «теперь», указывает на его гармонический, целостный характер, на достижение им такого состояния, которое позволяет вклю-

читать категорию пространства-времени в общую диалектическую систему понятий естественным и необходимым образом.

Понятие процессуального пространства и есть максимально возможная степень конкретизации в рамках пространственно-временной формы существования материи, завершение логической эволюции первоначально низших, пустых абстракций пространства и времени Ньютона.

Таким образом, общее понятие времени-пространства конкретизируется в понятии *процессуального пространства*, которое выступает как:

а) элементарное (базисное, фундаментальное) *упорядочение* онтологически однородной группы объектов;

б) предельно вырожденная форма *развития* той же группы.

Вырожденность формы развития, о которой говорится во второй части определения, как раз включает в себе этот временной аспект пространства и подчеркивает ее первичный и предваряющий характер по отношению к любым формам развития, Это своего рода предформа, начальная данность, развитие в потенции, предельно абстрактная его форма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 2. Философия природы. – М.: Мысль, 1975. – 695 с.
2. Аронов М.А. О методе геометризации в физике. Возможности и границы // Методы научного познания и физика. – М.: Наука, 1985. – С. 341-352.
3. Гогина В.В. К вопросу о содержании понятия пространства и времени // Диалектический материализм и философские проблемы естествознания: межвузовский сборник научных трудов. – М.: МГПИ, 1982. – С. 3-13.
4. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / Пер. с англ. Ю.А. Данилова. – Москва: УРСС, 2003. – 310 с.
5. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 1. Наука логики. – М.: Мысль, 1974. – 452 с.
6. Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках / Пер. с англ. Ю.А. Данилова. – М.: Наука, 1985. – 328 с.

A. V. Gizha

(Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor)

Donetsk National Technical University

(Donetsk, Donetsk People's Republic, Russian Federation)

E-mail: 19andrey06@mail.ru

THE LOGIC OF CREATING IDEAS ABOUT THE PROCEDURAL SPACE

Annotation. *The sequence of interpretations of space and time in classical mechanics and relativistic physics, historically determined by the development of science, is considered. A possible further transition to the representation of the procedural space is shown.*

Keywords: *time, space, motion, development, classical physics, special relativity theory.*