

Научная статья

УДК 1

DOI 10.46698/VNC.2023.57.41.001



Т.П. Лолаев

Философский взгляд на причины кризиса фундаментальной физики и способы их устранения

Тотраз Петрович Лолаев

Профессор, доктор философских наук, lolaev.tp@gmail.com

Аннотация. В настоящее время, как известно, фундаментальная физика находится на стадии глубокого и затяжного кризиса. По мнению лауреатов Нобелевской премии – Ильи Пригожина и Роджера Пенроуза, выдающегося физика-теоретика Ли Смолина, а также автора данной статьи, причиной сложившейся в науке ситуации, прежде всего, является оперирование исследователями понятием субъективного времени, которое возникает и существует лишь в сознании отдельного человека, наблюдателя.

При этом физики не используют в своих исследованиях понятие объективного времени, возникающего и существующего в природе. И. Пригожин, имея в виду понятие «объективное время», считал, что главным в науке является выход этого понятия на первый план. По мнению ученого, если ввести новое понятие времени в уравнения динамики, то можно будет начать новый этап научно-технической революции.

Ключевые слова: кризис фундаментальной физики, субъективное время, объективное (функциональное) время, парадоксы времени, законы физики, методы преодоления кризиса теоретической физики

Для цитирования: Лолаев Т.П. Философский взгляд на причины кризиса фундаментальной физики и способы их устранения // Вестник Владикавказского научного центра РАН. 2023. Т. 23. № 4. С. 50–58. DOI 10.46698/VNC.2023.57.41.001

A philosophical view of the causes of the crisis in fundamental physics and ways to eliminate them

Totraz P. Lolaev

Professor, Dr., lolaev.tp@gmail.com

Abstract. Currently, as we know, fundamental physics is at the stage of a deep and protracted crisis. According to the Nobel Prize laureates Ilya Prigogin and Roger Penrose, the outstanding theoretical physicist Lee Smolin, as well as the author of this article, the reason for the current situation in science, first of all, is the researchers' operation of the concept of "subjective time", which arises and exists only in the consciousness of an individual, an observer.

At the same time, physicists do not use in their research the concept of objective time arising and existing in nature. I. Prigogin, referring to the concept of "objective time", believed that the main thing in science is to bring this concept to the fore. According to the scientist, if we introduce a new concept of time into the equations of dynamics, it will be possible to start a new stage of the scientific and technological revolution.

Keywords: crisis of fundamental physics, subjective time, objective (functional) time, paradoxes of time, laws of physics, methods of overcoming the crisis of theoretical physics

For citation: Lolaev T.P. Philosophical view of the causes of the crisis in fundamental physics and ways to eliminate them // Bulletin of the Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2023. Vol. 23. No. 4. P. 50–58. DOI 10.46698/VNC.2023.57.41.001

В данной статье, с позиции разработанной нами концепции объективного, по нашей терминологии, функционального времени [1], рассматриваются философские методы как способ преодоления кризиса фундаментальной физики. В ней преследуется цель: выявить причины кризиса фундаментальной физики и предложить способы их устранения.

Согласно научным представлениям, время можно делить на субъективное и объективное время. Но, по нашему мнению, подобное деление одного времени на два других неправомерно, поскольку субъективное и объективное времена имеют коренные различия.

Так, субъективное время возникает и существу-

ет в сознании человека, наблюдателя, а в природе ему ничто не соответствует.

Объективное время возникает и существует в природе и от человека и его сознания не зависит. В этой связи в науке следует вести речь о существовании лишь двух различных времен – субъективного и объективного, что дает основание рассматривать их строго дифференцированно.

И, по мнению И. Пригожина, надо также различать два времени: внешнее – имеется в виду субъективное время, и внутреннее – объективное.

«Внутреннее» время, по терминологии И. Пригожина, во многом идентично объективному времени функциональной концепции. Объективное или

функциональное время образуют конкретные конечные объекты, процессы в результате последовательной смены их качественно новых состояний. Объекты образуют свои собственные времена с возникновения и до воплощения их материального содержания в последующие объекты. Причем последующие объекты начинают образовывать свои собственные времена со своим ритмом и последовательно сменяющимися длительностями, поскольку время от объекта к объекту не переходит (подробнее об этом будет сказано ниже). Объективное время специфически отражает ритм и длительность, образуемые последовательно сменяющимися качественно новыми состояниями объекта как единого целого. Оно специфически отражает все качественно новые изменения, которые происходят также в молекулах, атомах и элементарных частицах, составляющих объект, но время объекта не является суммой этих времен. Собственное время объекта образуется комплексом процессов, происходящих в объекте как в едином целом. Объективное время несубстанционально, поскольку не является физической сущностью, поскольку оно – ни вещество, ни поле, ни особая временная субстанция. Процесс является физической сущностью, субстанциональной реальностью и первичным понятием, а образуемое им несубстанциональное время – понятием вторичным, производным [2].

Несубстанциональность времени в науке обосновал еще А. Эйнштейн, когда в физической теории отказался от классических представлений об абсолютном, ни от чего не зависящем времени, и вместо субстанциальной концепции времени И. Ньютона предложил реляционную концепцию времени, в которой время уже не являлось физической сущностью.

А. Эйнштейн писал: «Чтобы придать понятию времени физический смысл, нужны какие-то процессы... пространственные и временные данные имеют не фиктивное, а физически реальное значение» [3].

Согласно функциональной концепции, объективное время, несмотря на несубстанциональность, приобретает физический смысл, физическое значение, поскольку образуется реальными объектами, имеющими материальное содержание.

Таким образом, согласно функциональной концепции, объективное время, во-первых, образуют исключительно конкретные, конечные объекты, процессы; во-вторых, оно несубстанционально; в-третьих, по причине своей несубстанциональности оно не существует вне объектов, а также в прошлом или будущем; в-четвертых, объективное время образуется и существует с возникновения объекта и до воплощения его материального содержания в последующие объекты; в-пятых, материальные объекты, образующие объективное время, не возникают из будущего и не переходят в прошлое; в-шестых, реально существующие объекты образуют только свое собственное настоящее

время, которое течет от настоящего к последующему настоящему, а не от прошлого через настоящее к будущему или наоборот. Объективное время течет от настоящего, образуемого одними последовательно сменяющимися качественно новыми состояниями, к настоящему, образуемому последующими качественно новыми состояниями. Другими словами, объективное время течет от настоящего к последующему настоящему [4].

Л.В. Фирмаль, имея в виду настоящее время функциональной концепции, пишет: «С тем, что ни один процесс в природе не может быть мгновенным, он обязательно длится во времени из-за конечной скорости распространения взаимодействий и изменений состояния, похоже, соглашаются все, во всяком случае, большинство. Однако мало кто соглашается с тем, что, согласно функциональной концепции времени, время, образуемое каждым конкретным процессом, всегда настоящее. Иными словами, коллеги не соглашаются с тем, что настоящее не миг и не мгновение, что в природе все объекты образуют свои собственные настоящие времена, в которых они существуют. Объекты возникают в связи с воплощением в них материального содержания предыдущих объектов, а не из будущего времени, которого нет в природе, и не переходят в прошлое, которого также нет. Не могут материальные объекты существовать миг, мгновение настоящего времени, а все остальное время пребывать в прошлом и будущем временах, которые статуса реальности не имеют» [5].

В связи с тем, что объективное время несубстанционально, не является физической сущностью, оно не имеет собственных свойств, а специфически отражает свойства образующего его объекта, процесса [6].

Несубстанциональное время не является физической сущностью, и по этой причине оно необратимо в принципе [7].

Время, не являющееся физической сущностью, не повернется вспять, если даже процесс, образующий его, начнет протекать обратно. При этом последовательно сменяющиеся состояния процесса станут исключать предыдущие состояния, поскольку процесс субстанционален.

Что касается последовательно сменяющихся длительностей несубстанционального времени, образуемого процессом, их количество будет увеличиваться, и время по-прежнему будет двигаться вперед.

Из сказанного также следует, что время является функцией процесса, а не процесс – функцией времени [8].

Поскольку объективное время образуется конкретными, конечными объектами, оно также конечно [9].

В связи с тем, что время несубстанционально и не является физической сущностью, оно само по себе не может замедляться, ускоряться или искривляться (подробнее об этом будет сказано ниже). Та-

кими возможностями обладает только субстанциональный процесс.

На основании функциональной концепции времени нами было сформулировано следующее определение объективного времени: объективное время – это специфическое отражение ритма и длительностей, последовательно сменяющихся качественно новых состояний реального процесса [10].

Как известно, в науке принято считать, что время – неопределяемое понятие.

Тем не менее из всего сказанного следует вывод: время не иллюзия и не фикция, как полагает большинство физиков, – время объективно существует.

Не случайно выдающийся американский физик-теоретик, лауреат Нобелевской премии Дэвид Гросс в своей лекции, прочитанной в Москве 13 мая 2004 г., сказал: «По моему мнению, чтобы завершить построение теории струн, нам нужно понять, каким образом подобно пространству зарождается время. Мы не знаем как, и это, на мой взгляд, – крупный камень преткновения на пути к разгадке тайн теории струн» [11]. Кроме того, Д. Гросс также отметил: «У нас, к сожалению, нет ни малейшего представления о том, как можно формулировать физику без времени как фундаментальной концепции» [11].

Как зарождается объективное время, обосновывается выше с позиции функциональной концепции времени, разработанной в конце 70-х годов прошлого столетия.

Согласно функциональной концепции, объективное время является фундаментальным понятием. Однако физики, как правило, игнорируют философские методы исследования. И это несмотря на то, что сам А. Эйнштейн писал: «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» [12, с. 248].

На наш взгляд, одной из причин кризиса фундаментальной физики является ее опора на понятие субъективного времени. Дело в том, что исследователи оперируют понятием субъективного времени. А согласно функциональной концепции, природные процессы и явления необходимо исследовать, используя понятие объективного времени, чтобы выявить закономерности, которым они подчиняются.

Но, как уже было сказано, в природе возникает и существует объективное время. Профессор Т.А. Детлаф, заведующая Лабораторией экспериментальной эмбриологии имени Д.П. Филатова, раньше других коллег стала использовать в своих исследованиях понятие объективного времени. Сотрудники руководимой ею лаборатории стали хронометрировать исследуемые ими процессы не в астрономических единицах (сутки, часы, минуты, секунды), а в особых единицах длительности,

отмеряемых при помощи тех или иных процессов самого изучаемого живого организма (т. е. в единицах собственного функционального времени). В связи с использованием биологами развития нового способа – метода хронометрирования биологических процессов – профессор И.А. Хасанов отмечает, что «при этом обнаруживается удивительное единообразие в развитии организмов, говорящее о существовании внутренних динамических законов развития, которые не могут быть выявлены при использовании общепринятых единиц измерения времени» [13]. Иными словами, для того чтобы выявить новые закономерности и законы развития природы при исследовании конкретных процессов, следует пользоваться не понятием субъективного времени и его астрономическими единицами, а понятием и единицами объективного, функционального времени. О справедливости сказанного, на наш взгляд, достаточно убедительно свидетельствуют результаты опытов, проводимых в течение длительного времени специалистом по биологии развития Т.А. Детлаф и ее коллегами.

Профессор Т.А. Детлаф предложила использовать в качестве единицы времени при изучении эмбрионального развития пойкилотермных животных длительность одного митотического цикла, периода синхронных делений дробления, т. е. единицы функционального времени. Из сказанного следует также, что при исследовании каждого конкретного процесса живой и неживой природы используются свои единицы функционального, объективного времени. Профессор Т.А. Детлаф считала, что широко используемые единицы астрономического времени дают очень ограниченную информацию, справедливую в каждом случае только для данного вида организмов и данных конкретных условий [14, с. 647]. Имея в виду сравнительное изучение процессов детерминации, то есть приобретения клетками зародыша новых свойств, обеспечивающих хотя бы часть пути развития их к конечной цели – образованию того или иного органа или части его, Т.А. Детлаф подчеркивала: «Изучение этого процесса представляет одну из центральных задач экспериментальной эмбриологии и, шире, биологии развития».

В большой серии работ, посвященных этой проблеме, было обнаружено, что детерминация презумптивного материала одноименных зачатков органов (плакод органов чувств, нервной пластинки и др.) у разных видов амфибий возникает на разных стадиях развития и по-разному выражается на одинаковых стадиях. При этом оказалось, что различия эти коррелируют с различиями в возрасте зародышей на одноименных стадиях развития... Корреляция уровня детерминации ставит вопрос о морфогенетической роли фактора времени» [14, с. 645].

Со сказанным перекликается следующее высказывание И. Пригожина и И. Стенгерс: «Поразительное зрелище (в особенности для не биолога)

– фильм, показывающий развитие, например, зародыша цыпленка! Мы видим последовательные стадии организации биологического пространства, в которой каждый процесс происходит тогда и там, где это позволяет координировать его со всем процессом в целом. Это – функциональное, а не геометрическое пространство. Стандартное геометрическое пространство (евклидово пространство) инвариантно относительно параллельных переносов или поворотов. Биологическое пространство лишено такой инвариантности. В биологическом пространстве события представляют собой процессы, локализованные во времени и в пространстве, а не только траектории» [15].

И. Пригожин и И. Стенгерс прямо указывают на то, что развитие зародыша цыпленка происходит в функциональном пространстве и времени, что каждый процесс существует в своем собственном времени и в своем собственном пространстве. Сказанное полностью согласуется с функциональной концепцией времени и функциональной концепцией пространства [16].

По указанным причинам исследование сущности функционального пространства следует вести лишь в соответствии с материальной структурой, строением, симметрией расположения структурных единиц относительно друг друга в материальном объекте, образующем свое собственное пространство. Поэтому параметры свойств материального объекта и образуемого им функционального пространства должны измеряться собственными единицами измерения. Однако при этом следует иметь в виду, что пространство в функциональной концепции представляет собой не протяженность, а объем.

Справедливость указанного подхода к изучению материальных объектов можно проиллюстрировать на примере закона рациональности отношений параметров (закон целых чисел). Данный закон, точнее закон Р. Гаюи, является одним из основных законов кристаллографии, а также одним из первых количественных законов атомно-молекулярной структуры твердых тел. Закон Гаюи устанавливает связь между внешней формой кристалла и закономерностями его внутреннего строения [17].

К причинам кризиса фундаментальной физики, по нашему мнению, можно отнести и парадоксы времени. Например, парадокс времени, который связан с тем, что законы физики допускают обратное течение времени. Имея в виду данный парадокс, профессор МГУ имени М.В. Ломоносова В.П. Казарян пишет: «В реляционной концепции направление течения времени связывается (непосредственно или опосредованно) с процессом становления – переходом события от небытия к бытию; в то же время физические теории формулируют законы, инвариантные, относительно инверсии знака времени, то есть безразличные к направлению его течения» [18]. Согласно функциональной концепции, направление времени обусловлено также ста-

новлением. Речь идет о становлении как субстанциональном изменении, связанном с появлением качественно нового, с возникновением и исчезновением объектов и их состояний, их превращением в другие объекты и состояния, – становлением, при котором нечто несуществующее ранее, становится существующим, а также с несубстанциональностью времени.

Как нам представляется, парадокс времени возникает в связи с тем, что законы физики допускают обратное течение времени. Согласно же функциональной концепции, время не имеет своего собственного субстанционального, непреходящего содержания и, в связи с этим, необратимо.

Кроме того, объективное настоящее время образуют исключительно конкретные, конечные объекты. Оно, по причине своей несубстанциональности, не может существовать вне объектов, образующих его, а также в прошлом или будущем, поскольку их материальное содержание воплощается в последующие объекты, а не переходит в прошлое, которого в природе нет. Нет и будущего, из которого возникали бы новые объекты. Следовательно, реально существующие объекты образуют только свое собственное настоящее время, которое течет от настоящего к последующему настоящему, а не от прошлого через настоящее к будущему или наоборот.

И.Р. Пригожин – один из создателей современной науки – экспериментально и теоретически доказывал, что процессы и время необратимы.

По мнению И. Пригожина, «проблема необратимости является одной из сложнейших задач современной науки, требующей не только философского, но и полного физического понимания» [19].

Проблема необратимости, действительно, является одной из сложнейших задач современной науки. Однако, на наш взгляд, она не будет решена до тех пор, пока научным сообществом на уровне закона не будет признано, что процессы и время необратимы. А до тех пор трудности в фундаментальной физике, по-прежнему, будут только накапливаться.

Имея в виду необратимость времени, И. Пригожин и И. Стенгерс писали: «Направление времени принадлежит к числу тех «первообразных понятий», о которых говорил Бор. Без учета этого понятия невозможна никакая наука, изучающая поведение, обратимое во времени, как динамика, или необратимые процессы» [15].

Как справедливо отмечает Г.Г. Малинецкий: «И.Р. Пригожин настаивал на фундаментальности необратимых процессов стрелы времени» [20].

Причинам однонаправленности и асимметрии стрелы времени, которую известный американский физик-теоретик Брайан Грин назвал «главным парадоксом», мы посвятили отдельное исследование [21].

Как известно, теория относительности допускает также путешествие во времени. Согласно функ-

циональной концепции, возможность путешествия во времени отрицается, поскольку, во-первых, объективное время, как и процесс, образующий его, необратимо. Во-вторых, прошлого и будущего времени в природе нет. В-третьих, если бы даже прошлое существовало, человек, пытающийся посетить его, оказался бы в другой окружающей среде и перестал бы быть данным человеком. В-четвертых, для того чтобы человек вернулся в так называемое прошлое, согласно функциональной концепции, процессы в его организме должны были повернуться вспять. В этой связи он бы начал молодеть, а потом бы исчез и в прошлое не попал. Наконец, в-пятых, с позиции самой теории относительности для того, чтобы совершить путешествие в прошлое, необходимо повернуть вспять если не все процессы во Вселенной, то хотя бы в световом конусе.

Парадокс времени возникает и в связи с тем, что, согласно науке, время бесконечно, а в реальности, согласно функциональной концепции, время конкретных объектов конечно, поскольку образуются конечными объектами.

По мнению ведущего сотрудника Института философии РАН М.Д. Ахундова, проблема прерывности и непрерывности пространства и времени занимает важное место в естественнонаучном познании. Он писал: «В системе философских понятий и естественнонаучном познании одно из центральных мест занимают категории пространства и времени. Если же взять саму пространственно-временную проблематику, то в ней мы можем очертить область наиболее острых коллизий, она определяется взаимоотношением категорий прерывности и непрерывности» [22].

С нашей точки зрения, решение данного парадокса может быть обусловлено использованием при исследовании природных процессов понятия объективного времени.

К парадоксам времени мы относим также замедление времени, его ускорение, искривление, а также колебания, возмущения и другие свойства.

Замедление времени, как известно, считается в науке экспериментально доказанным фактом. Проводились и проводятся опыты с частицами, например, с нестабильной частицей мю-мезоном, которая существует дольше, когда залетает с околосветовой скоростью из космоса, чем в лабораторных условиях. Многие эксперименты проводятся и с часами разных видов, а их результаты однозначно интерпретируются как подтверждение того, что время замедляется.

После создания GPS принято считать, что теперь существует инструмент, работа которого якобы лишней раз подтверждает факт замедления времени. Имеется в виду GPS-навигация, которая якобы не смогла бы работать так точно, если бы не была учтена разница между ходом времени на поверхности Земли и ходом времени на околоземной орбите.

По нашему мнению, GPS-навигация смогла кор-

ректно работать лишь благодаря тому, что была учтена разница между ходом процессов на поверхности Земли и на околоземной орбите, поскольку время замедляться не может [23].

Судите сами, каким образом может замедляться, ускоряться или искривляться время, которое не является физической сущностью и не существует как таковое?!

Несубстанциональное время может протекать более длительно или менее длительно, в зависимости от длительности протекания образующего его процесса, но замедляться или ускоряться не может в принципе. Таким образом, в объективной реальности замедляется не время, замедляется процесс, образующий время, а эксперимент истолковывается неверно, и по этой причине происходит подмена понятий.

Не случайно еще Т. Гоббс утверждал, что любые выводы, в основе которых лежат ложные основания, также ложны, как бы логически правильны они ни были.

Еще Аристотель утверждал, что «...изменение может идти быстрее или медленнее, время же не может, так как медленное и быстрое определяется временем: быстрое есть далеко продвигающееся в течение малого времени, медленное же – мало (продвигающееся) в течение большого времени; время же не определяется временем ни в отношении количества, ни качества» [24].

По указанным причинам, время не может замедляться и в опытах, проводимых с часами разного вида.

Однако А. Пуанкаре называет еще одну причину, по которой время не может замедляться: «Но измеримое время по существу также относительно. Если бы все процессы в природе замедлились, и если бы то же самое произошло с нашими часами, то мы бы ничего не заметили; это произошло бы при любом законе замедления, лишь бы оно было одним и тем же для всех решительно процессов и для всех часов. Таким образом, свойства времени – только свойства часов, подобно тому, как свойства пространства – только свойства измерительных инструментов» [25].

И с нашей точки зрения, данное свойство времени является свойством самих часов, поскольку часы измеряют время работы собственного механизма. Поэтому в указанных экспериментах замедляется механизм часов, а не время, а исследователи используют их как инструмент. При этом они сами искусственно создают ситуации, которые позволяют замедлить или ускорить механизм часов. Так, одни часы помещают в самолет перед вылетом, имея при этом аналогичные часы в лаборатории. Затем фиксируют показатели часов на самолете и в лаборатории и приходят к выводу, что на часах в летящем самолете замедлилось время. На деле на часах в летящем самолете замедляется механизм часов, и поэтому они показывают меньше времени, чем часы в лаборатории.

Согласно функциональной концепции времени и пространства, пространство-время не может искривляться, колебаться, возмущаться, на нем не может появляться рябь, поскольку пространство, как и время, не является физической сущностью.

В физике сложилась следующая ситуация: с одной стороны, физики считают время иллюзией или фикцией, а с другой – что время в союзе с пространством, которое также несубстанционально, может искривляться, колебаться, на нем может появляться рябь.

Исходя из того, что А. Эйнштейн отказался от абсолютных пространства и времени, признав их несубстанциональными, член-корреспондент РАН С.Т. Мелюхин заметил: «И в трудах Эйнштейна встречается еще понимание пространства и времени как некоторых самостоятельных по отношению к материи сущностей» [26]. При этом имелось в виду, что при попытке построения геометризованной единой теории поля Эйнштейн рассматривал гравитационные и электромагнитные поля как проявление кривизны пространства и времени [27].

Когда А. Эйнштейн отмечал, что «теория относительности привела к радикальному изменению в научной концепции пространства и времени, метко охарактеризованному знаменитым изречением Минковского» [28], он имел в виду следующее высказывание Минковского: «Отныне пространство само по себе и время само по себе превратились просто в фикцию, и лишь своего рода их сохраняет независимое существование» [12, с. 234]. Однако если время – фикция (выдумка, вымысел), то и пространство – фикция. Но в этом случае в пространстве-времени – своего рода союзе фикции с фикцией – не может происходить ни колебаний, ни возмущений, ни ряби, не могут возникать гравитационные волны. Следовательно, у гравитационных волн должна быть другая природа, и другими должны быть методы их поиска. Так, с одной стороны, согласно теории относительности, в результате колебаний пространства-времени возникают гравитационные волны, но, с другой, согласно той же теории относительности, пространство и время несубстанциональны, следовательно, волны тяготения не могут быть флуктуациями пространственно-временной метрики, которые проявляют себя как колебания гравитационного поля. По этому поводу А.Т. Лолати пишет: «Так, исследователи, на мой взгляд, ошибочно полагают, что гравитация связана с проявлением кривизны пространства-времени, т. е. с геометрией пространства-времени. При этом они придают геометрическому объему (не вещественному по своей сути) физические свойства его материального содержания, что и позволило им высказать тезис об искривлении пространства-времени. Однако, анализируя понятие «пространство», нужно отметить, что геометрический объем остается лишь умозрительным геометрическим понятием,

независимо от характера протекания процессов, его заполняющих, в силу отсутствия у геометрического объема субстанциональных свойств» [29].

Мы всецело согласны с А.Т. Лолати.

Судя по всему, ни у кого не вызывает сомнения, что пространство и время неразрывно связаны. С нашей точки зрения, они также неразрывно связаны, но не непосредственно, поскольку не являются физическими сущностями, а через образующий их объект, ибо лишит объект времени, сохранив за ним пространство, или наоборот, невозможно.

Как известно, согласно науке, время состоит из трех видов: прошлого, настоящего и будущего, а согласно функциональной концепции времени, наличие у времени трех модусов является явным парадоксом, поскольку объективное время всегда является настоящим.

Дело в том, что реально существующие объекты образуют только свое собственное настоящее время, которое течет от настоящего к последующему настоящему, а не от прошлого через настоящее к будущему.

На наш взгляд, чтобы устранить указанный парадокс, достаточно при исследовании конкретных процессов оперировать понятием объективного времени.

Исходя из сложностей, возникающих в науке в связи с модусами времени, И. Пригожин и И. Стенгерс отмечали: «Для людей, далеких от физики, такая проблема может показаться странной. Как физика, предъявляющая все более строгие требования к эксперименту, что означает все более тесную связь между теорией и опытом, дерзает отрицать различие между прошлым и будущим? Ответ на этот вопрос в какой-то мере относится к концептуальным основам физики. Как будет показано в части I нашей книги, парадокс времени не был осмыслен вплоть до второй половины XIX века. К тому времени законы динамики уже давно воспринимались как выражающие идеал объективного знания. А поскольку из этих законов следовала эквивалентность между прошлым и будущим, всякая попытка придать стреле времени некое фундаментальное значение наталкивалась на упорное сопротивление как угроза идеалу объективного знания. Таким образом, стреле времени было отказано на право вхождения в область феноменологии» [30, с. 9–10].

С нашей точки зрения, модусов объективного времени нет. Есть только настоящее время. В этой связи прошлое и будущее не могут быть ни эквивалентными, ни неэквивалентными.

Кроме того, если бы время состояло из трех видов: прошлого, мгновенного настоящего и будущего, оно не поддавалось бы измерению человеком, поскольку измерять его в прошлом, в мгновенном настоящем или будущем не представляется возможным.

Таким образом, возникает еще один, казалось бы, неразрешимый парадокс времени, при котором

субъективное время нельзя измерять, и вместе с тем его измеряет каждый желающий. Происходит это потому, что субъективное время измеряется благодаря свойству часов измерять любое движение, и даже состояние относительного покоя.

Следует согласиться и с Августином, который утверждал: «Можно измерять время только текущее, а прошедшее, равно как и будущее, которых нет в действительности, не могут подлежать нашему наблюдению и измерению» [31], поскольку текущим в природе временем, согласно функциональной концепции, является лишь объективное настоящее время.

Таким образом, парадоксы времени возникают и существуют исключительно в связи с тем, что исследователи при изучении природных явлений и процессов оперируют понятием субъективного времени, которое образуется в сознании отдельного человека и является обратимым, бесконечным, имеющим три вида: прошлое, настоящее и будущее.

При использовании в исследовании природных явлений понятия объективного, функционального времени, аналогично Т.А. Детлаф и ее коллегам, парадоксы времени не возникают, поскольку указанное время необратимо, конечно и является всегда настоящим временем. Обусловлено сказанное тем, что исследователи изучают природные процессы и явления, которые необратимы, конечны и каждый из них существует в образуемом им настоящем времени.

И. Пригожин и И. Стенгерс подчеркивают: «Время не может возникнуть из невремени. Вневременные законы физики мы не можем считать подлинным «отражением» фундаментальной истины физического мира и сводим к простой видимости множество различных явлений, которые мы наблюдаем» [30, с. 203]. Мы также полагаем, что не все физические законы адекватно отражают природные процессы и явления, и такую ситуацию можно считать парадоксальной.

Авторы пишут далее: «Ту же неудовлетворенность высказывают другие физики – и ссылаются на Р. Пенроуза. Пенроуз прав в том, что нам действительно необходимо «новое понимание этих физических законов» [30, с. 10]. И. Пригожин и И. Стенгерс подчеркивают, что «понятие «закон природы» заслуживает более подробного анализа» [30, с. 10].

Лауреат Нобелевской премии И.Р. Фейнман отмечал: «Законы физики нередко не имеют очевидного прямого отношения к нашему опыту, а представляют собой его более или менее абстрактное выражение. Примером этому может служить тот факт, что законы обратимы, а явления – нет» [32].

С нашей точки зрения, законы физики, допускающие обратимость времени и процессов, являются одной из причин кризиса фундаментальной физики, и их необходимо сформулировать так, чтобы они точнее отражали существующую реальность.

О целесообразности использования понятия объективного времени в преодолении кризиса фундаментальной физики пишет и выдающийся американский физик-теоретик Ли Смолин: «... большинство физиков полагают, что время есть иллюзия – все затруднения физиков и космологов от Большого взрыва до «теории всего» восходят к проблеме природы времени, а признание его реальности может вывести фундаментальную науку на новый уровень» [33].

Как нам представляется, лауреат Нобелевской премии Р. Пенроуз также усматривает решение проблем фундаментальной физики в выявлении природы времени, когда утверждает: «Я убежден, что наше современное представление о физической реальности – особенно в том, что касается природы времени, – нуждается в коренном переосмотре, пожалуй, даже в более радикальном, чем тот, который был вызван к жизни современной теорией и квантовой механикой» [34].

И. Пригожин придавал исключительно важное научное и практическое значение понятию объективного времени. Так, в интервью еженедельнику РАН «Поиск» ученый заявил: «Главное сейчас в науке – переоткрытие понятия времени, выход его на первый план <...> если ввести новое понятие времени в уравнения динамики, можно будет начать новый этап научно-технической революции» [35].

Таким образом, И. Пригожин путем переоткрытия, точнее, осознания научного и практического значения объективного времени, с одной стороны, предлагает метод преодоления кризиса фундаментальной физики, с другой – указывает на возможности, которые будут созданы для успешного развития не только физики, но и всей науки и практики.

Как известно, десятки лет уже существуют две концепции, в которых выявлена природа времени – концепция внутреннего времени И. Пригожина и функциональная концепция времени автора данной статьи, о которой одобрительно высказался И. Пригожин в письмах на мое имя. Однако физики и другие специалисты-естественники, за исключением названных выше биологов развития, не используют понятие объективного времени.

Как известно, физика – это наука, изучающая общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи и законы ее движения, чтобы использовать их в науке и на практике в интересах человека.

При этом физики в своих исследованиях используют только понятие субъективного времени, возникающего в сознании отдельного человека, наблюдателя.

По этой причине, на наш взгляд, возникают так называемые парадоксы времени, принятие которых наукой нередко в свою очередь становится причиной формулировки законов физики, неадекватно отражающих явления природы.

Иными словами, причинами кризиса теоретической физики, по нашему мнению, прежде всего являются:

1. Использование физиками в своих исследованиях только понятия субъективного времени.

2. Наличие физических законов, неадекватно отражающих объекты и явления природы.

В связи со сказанным, для того чтобы обнаружить новые закономерности в явлениях природы и формулировать более точные физические законы при исследовании реальных процессов и явлений природы, физикам, как нам представляется, следует оперировать не только понятием субъективного

времени, но и понятием объективного времени.

Следует особо отметить, что проведенное исследование лишней раз убедило нас в том, что творить, открывать новое в науке, не пользуясь философскими методами исследования, не представляется возможным.

О справедливости данного вывода, по нашему мнению, свидетельствуют слова философа П.Л. Лаврова: «Философия не наука, философия – деятельность, строящая науку, и без нее бы не существовало ни одной науки» [36].

А великий физик-теоретик А. Эйнштейн назвал философию «матерью научных исканий»¹.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лолаев Т.П. Функциональная концепция времени: Дис. докт. филос. наук – М., 1993. 273; он же: «Природа времени или время в природе: Теоретическое и экспериментальное обоснование объективного существования времени». – М., 2015 и др.
2. Лолаев Т.П. и Габараев А.Д. Концептуальные времена: их современная интерпретация или тайна объективного времени раскрыта? – Владикавказ: ИП Цоланова А.Ю., 2022. С. 9.
3. Эйнштейн А. Сущность теории относительности // Собр. науч. трудов. Т. 2. С. 24.
4. Лолаев Т.П. О «механизме» течения времени // Вопросы философии. 1996. № 1. С. 51–57.
5. Фирмаль Л.В. <https://lfirmal.com>
6. Лолаев Т.П. Свойства времени: их современная интерпретация // Философия и общество, 2005, № 4.
7. Лолаев Т.П. См.: Философские и естественнонаучные основания необратимости времени // Вестник МГУ им. М.В. Ломоносова. Сер. 7. Философия. 1995. № 3. Lolaev Totraz. Объективно-реальное, функциональное время в принципе необратимо // XXI World Congress of Philosophy. August 10-17, 2003, Istanbul, p. 223.
8. LolaevTotraz. Time is not a Universal Form of Materia Being // Twentieth World Congress of Philosophy. Boston, USA. 10-1 August, 1998, p. 123.
9. Лолаев Т.П. Конечное и бесконечное: новый взгляд на проблему // Вестник МГУ. Сер. 7. Философия, 2002, № 2.
10. Лолаев Т.П., Моуравов А.Л. Определение понятия объективного времени: его теоретическое и экспериментальное обоснование // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. 2022. № 4.
11. Д. Гросс. Почему возникла теория струн? // <http://elementy.ru/lib/430177>
12. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. IV. – М., 1967. С. 248.
13. Хасанов Н.А. Феномен времени. Ч. 1. Объективное время. – М.: 1998. С. 148–149.
14. Детлаф Т.А. Изучение временных закономерностей развития животных // Онтогенез. 1989. Т. 20.
15. Пригожин И., Стенгерс И. От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках. – М.: КомКнига, 2006. С. 23–24.
16. Лолаев Т.П. Пространство как функция материального объекта // От времени теории относительности к объективно-реальному, функциональному времени. Сб. ст. – М.: Научное обозрение, 2019. С. 32–43.
17. Гаюи Р.Ж. Структура Кристаллов. Избранные Труды. – М.: Издательство АН СССР, 1962.
18. Казарян В.П. Понятие времени в структуре научного знания. – М., 1980. С. 94.
19. Prigogine I. Some reflection on Time and Universe // Fundamental problems of energy physics and field theory. Protvino, 2001, p. 7.
20. Малинецкий Г.Г. Книга о времени. Предисловие к пятому русскому изданию // Пригожин И., Стенгерс И. От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках. – М.: КомКнига, 2006. С. 9.
21. Лолаев Т.П. Стрела объективного времени: новое о ее однонаправленности и асимметрии // Философия науки. Из-во СО РАН. 2022. С. 95–119.
22. Ахундов М.Д. Проблема прерывности и непрерывности пространства и времени. – М., 1974. С. 257.
23. Лолаев Т.П. Почему время не может ни замедляться, ни останавливаться // Материалы III Российского философского конгресса. Ростов-на-Дону, 2002. Т. 1. С. 5.
24. Аристотель. Соч. в 4-х т. Т. 3. С. 149.
25. Пуанкаре А. Последние мысли. – Петроград: Научное книгоиздательство, 1923. С. 423.
26. Мелюхин С.Т. Материя в ее единстве, бесконечности и развитии. – М., 1966. С. 138.
27. Гинзбург В.Л. О теории относительности. – М., 1979. С. 167.
28. Эйнштейн А. Время, пространство и тяготение // Собр. соч. научных трудов. Т. II. – М., 1966. С. 717.
29. Лолати А.Т. «Об алгоритме гравитационного взаимодействия» // Вестник Российского философского общества, 2003, № 3.
30. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос. Квант. К решению парадокса времени. – М.: КомКнига, 2005.
31. Августин. Антология мировой философии. Т. 1. Ч. 2. – М., 1962. С. 587.
32. Фейнман Р. Характер физических законов. – М., 1987. С. 110.
33. LeeSmolin. Time Reborn: From the Crisis in Physics to the Future of the Universe. BostonNewYork 2013 p. 40.
34. Пенроуз Р. Новый ум короля. О компьютерах, мышлении и законах физики. – М., 2005. С. 40.
35. Пригожин И. «Поиск», 1993 г., 5–10 марта.
36. Лавров П.Л. «Три беседы о современном значении философии». – СПб., 1861. С. 68.

¹А. Эйнштейн. Физика, философия и научный прогресс // Собрание научных трудов. Том 4. – М.: Наука, 1967.

REFERENCES

1. Lolaev T.P. *Funkcional'naya koncepciya vremeni: Dis. dokt. filos. nauk* – M., 1993. 273; on zhe: «Priroda vremeni ili vremya v prirode: Teoreticheskoe i eksperimental'noe obosnovanie ob"ektivnogo sushchestvovaniya vremeni». – M., 2015 i dr.
2. Lolaev T.P. i Gabaraev A.D. *Konceptual'nye vremena: ih sovremennaya interpretaciya ili tajna ob"ektivnogo vremeni raskryta?* – Vladikavkaz: IP Copanova A.YU., 2022. S. 9.
3. Ejnshtejn A. *Sushchnost' teorii otnositel'nosti* // *Sobr. nauch. trudov*. T. 2. S. 24.
4. Lolaev T.P. *«mekhanizme» techeniya vremeni* // *Voprosy filosofii*. 1996. № 1. S. 51–57.
5. Fimal' L.V. <https://fimal.com>
6. Lolaev T.P. *Svoystva vremeni: ih sovremennaya interpretaciya* // *Filosofiya i obshchestvo*, 2005, № 4.
7. Lolaev T.P. Sm.: *Filosofskie i estestvennonauchnye osnovaniya neobratimosti vremeni* // *Vestnik MGU im. M.V. Lomonosova*. Ser. 7. *Filosofiya*. 1995. № 3. Lolaev Totraz. *Ob"ektivno-real'noe, funkcional'noe vremya v principe neobratimo* // *XXI World Congress of Philosophy. August 10-17, 2003, Istanbul*, p. 223.
8. LolaevTotraz. *Time is not a Universal Form of Materia Being* // *Twentieth World Congress of Philosophy. Boston, USA. 10-1 August, 1998*, p. 123.
9. Lolaev T.P. *Konechnoe i beskonechnoe: novyj vzglyad na problemu* // *Vestnik MGU. Ser. 7. Filosofiya*, 2002, № 2.
10. Lolaev T.P., Mouravov A.L. *Opreделение ponyatiya ob"ektivnogo vremeni: ego teoreticheskoe i eksperimental'noe obosnovanie* // *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki*. Seriya: *Poznanie*. 2022. № 4.
11. D. Gross. *Pochemu vznikla teoriya strun?* // <http://elementy.ru/lib/430177>
12. Ejnshtejn A. *Sobranie nauchnyh trudov*. T. IV. – M., 1967. S. 248.
13. Hasanov N.A. *Fenomen vremeni*. CH. 1. *Ob"ektivnoe vremya*. – M.: 1998. S. 148–149.
14. Detlaf T.A. *Izuchenie vremennyh zakonov razvitiya zhivotnyh* // *Ontogenez*. 1989. T. 20.
15. Prigozhin I., Stengers I. *Ot sushchestvuyushchego k voznikayushchemu. Vremya i slozhnost' v fizicheskikh naukah*. – M.: *KimKniga*, 2006. S. 23–24.
16. Lolaev T.P. *Prostranstvo kak funkciya material'nogo ob"ekta* // *Ot vremeni teorii otnositel'nosti k ob"ektivno-real'nomu, funkcional'nomu vremeni*. Sb. st. – M.: *Nauchnoe obozrenie*, 2019. S. 32–43.
17. Gayui R.ZH. *Struktura Kristallov. Izbrannye Trudy*. – M.: *Izdatel'stvo AN SSSR*, 1962.
18. Kazaryan V.P. *Ponyatie vremeni v strukture nauchnogo znaniya*. – M., 1980. S. 94.
19. Prigogine I. *Some reflection on Time and Universe* // *Fundamental problems of energy physics and field theory*. Protvino, 2001, p. 7.
20. Malineckij G.G. *Kniga o vremeni. Predislovie k pyatomu russkomu izdaniyu* // Prigozhin I., Stengers I. *Ot sushchestvuyushchego k voznikayushchemu. Vremya i slozhnost' v fizicheskikh naukah*. – M.: *KomKniga*, 2006. S. 9.
21. Lolaev T.P. *Strela ob"ektivnogo vremeni: novoe o ee odnonapravlenosti i asimmetrii* // *Filosofiya nauki. Iz-vo SO RAN*. 2022. S. 95–119.
22. Ahundov M.D. *Problema preryvnosti i nepreryvnosti prostranstva i vremeni*. – M., 1974. S. 257.
23. Lolaev T.P. *Pochemu vremya ne mozhet ni zamedlyat'sya, ni ostanavlivat'sya* // *Materialy III Rossijskogo filosofskogo kongressa. Rostov-na-Donu, 2002. T. 1. S. 5.*
24. Aristotel'. *Soch. v 4-h t. T. 3. S. 149.*
25. Puankare A. *Poslednie mysli*. – Petrograd: *Nauchnoe knigoizdatel'stvo*, 1923. S. 423.
26. Melyuhin S.T. *Materiya v ee edinstve, beskonechnosti i razviti*. – M., 1966. S. 138.
27. Ginzburg V.L. *O teorii otnositel'nosti*. – M., 1979. S. 167.
28. Ejnshtejn A. *Vremya, prostranstvo i tyagotenie* // *Sobr. soch. nauchnyh trudov. T. II*. – M., 1966. S. 717.
29. Lolati A.T. *«Ob algoritme gravitacionnogo vzaimodejstviya»* // *Vestnik Rossijskogo filosofskogo obshchestva*, 2003, № 3.
30. Prigozhin I., Stengers I. *Vremya, haos. Kvant. K resheniyu paradoksa vremeni*. – M.: *KomKniga*, 2005.
31. Avgustin. *Antologiya mirovoj filosofii. T. 1. CH. 2*. – M., 1962. S. 587.
32. Fejnman R. *Harakter fizicheskikh zakonov*. – M., 1987. S. 110.
33. LeeSmolin. *Time Reborn: From the Crisis in Physics to the Future of the Universe*. BostonNewYork 2013 p. 40.
34. Penrouz R. *Novyj um korolya. O komp'yuterah, myshlenii i zakonah fiziki*. – M., 2005. S. 40.
35. Prigozhin I. *«Poisk»*, 1993 g., 5–10 marta.
36. Lavrov P.L. *«Tri besedy o sovremennom»*. – Spb., 1861. S. 68.