

ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И МЕТОДОЛОГИИ

Научная статья

УДК 115:165.74

DOI: 10.46724/NOOS.2026.3.18-28

Г. П. Аксёнов

ВРЕМЯ–ПРОСТРАНСТВО: РЕАЛЬНОЕ И ВИРТУАЛЬНОЕ

Аннотация. В информатике постоянно употребляется термин «реальное время». В теории оно еще называется «системные часы», которые фактически синхронизированы с астрономическим способом измерения, но не являются источником времени. Если же спросить, по какой причине время течет, мы обязаны обращаться к классической механике или к ее преобразованию в теории относительности Альберта Эйнштейна. Однако в формулах теоретической физики время и пространство представляются независимыми переменными неизвестной природы и на содержание процессов не оказывают никакого влияния. И только в биологических явлениях время и пространство отчетливо считаются явлениями природы и, как показали и доказали Анри Бергсон и Владимир Вернадский, входят в действующие причины изменений. Жизнь в форме биосферы есть единственный длящийся непрерывно и необратимо процесс во Вселенной. Сегодня, в век информатики, когда следящие системы служат моделью организма, мы можем назвать механические термины виртуальным, а биологические — реальным временем и пространством. Статья посвящена согласованию двух видов времени и пространства, найденных в истории знания.

Ключевые слова: Исаак Ньютон, Леонард Эйлер, Альберт Эйнштейн, Анри Бергсон, Владимир Вернадский, Норберт Винер, время реальное, время виртуальное, пространство реальное, пространство виртуальное.

Ссылка для цитирования: Аксёнов Г. П. Время-пространство: реальное и виртуальное // Ноосферные исследования. 2026. Вып. 3. С. 18—28.

Original article

G. P. Aksyonov

TIME-SPACE: REAL AND VIRTUAL

Abstract. The term “real time” is constantly used in computer science. In theory, it is also called a system clock, which is actually synchronized with the astronomical method of measurement, but is not a source of time. If we ask why time flows, we must turn to classical mechanics or its transformation in Albert Einstein's theory of relativity. However, in the formulas of theoretical physics, time and space are represented as independent variables of unknown nature and have no influence on the content of processes. Only in biological phenomena are time and space clearly considered natural phenomena and, as Henri Bergson and V. I. Vernadsky demonstrated and proved, are they among the active causes of change. Life, in the form of the biosphere, is the only continuously ongoing and irreversible process in the Universe.

Today, in the age of computer science, when tracking systems serve as a model of the organism, we can call mechanical terms virtual, and biological terms real time and space. This article is devoted to the reconciliation of these two types of time and space found in the history of knowledge.

Keywords: Issak Newton; Leonard Euler; Albert Einstein; Anri Bergson; Vladimir Vernadsky; real time; virtual time; real space; virtual space.

Citation Link: Aksyonov G. P. (2026) Time-space: real and virtual, *Noospheric Studies*, no. 3, pp. 18—28.

Поиск источника времени оказался успешным! Время классической механики вот уже в течение почти трехсот лет и до сих пор называют ньютоновским, а также субстанциональным или абсолютным. Оно служит главным параметром или независимой переменной всех формул, с помощью которых измеряются любые виды движения. В эпистемологическом аспекте данной парадигмы считается, что длительность принадлежит самой субстанции, или материи. Согласуемое с этим свойством название «абсолютное» предполагает, что время идет одновременно во всей Вселенной помимо тех событий, которые в ней происходят.

С такими определениями согласно большинство ученых, но называть его ньютоновским исторически не совсем верно. Ньютон действительно в «Математических началах натуральной философии» первым разделил время и пространство на абсолютные и относительные. Но оговорился, что источника времени в окружающих материальных телах и движениях не существует. Оно исходит от Бога-Вседержителя. «Он установил пространство и продолжительность. Так как любая частица пространства существует *всегда* и любое неделимое мгновение длительности существует *везде*, то несомненно, что Творец и Властитель всех вещей не пребывает *где-либо* и *когда-либо* (а *всегда* и *везде*)» [Ньютон, 1989: 660].

Окончательную и общеупотребимую форму классическому понятию времени и пространства придал Леонард Эйлер. Преобразуя геометрические построения Ньютона в более удобные для употребления алгебраические, он довел до уровня абстракции одно из условий механики Ньютона — считать, что сами тела не имеют внутренних свойств, которые влияли бы на их движение. Каждую часть тела Ньютон полагает неотделимой от целого, качественно неотличимой. В таком случае, если принять предварительное условие для построения формул механики, соглашается Эйлер, проще и правильнее считать тела просто точками, не имеющими никаких свойств, кроме одного — двигаться. Так появился более строгий и фундаментальный раздел механики — кинематика.

В таком варианте, решил Эйлер, пространство будет представлено множеством тел как точек, рассредоточенных по всему объему мироздания. Тогда определение направления и скорости движения точки сводится к задаче сравнения ее с соседними телами-точками. Тем самым целостное и сложное построение Ньютона, считавшего пространство существующим само по себе безотносительно к наполняющим его телам, в изложении Эйлера становится, напротив, относительным к соседним точкам. Оно, правда, именуется по-прежнему как абсолютное или вселенское. Что касается времени, Эйлер и здесь устранил дихотомию Ньютона, упростил его креационистскую мысль, в науке неприменимую. Он писал: «Поэтому, независимо от споров, какие могут вести философы

по поводу течения времени, нам следует для изучения движения применить некоторую меру времени; при этом следует допустить, что время протекает независимо от движения, так что можно себе представить отдельные части его, между которыми существует равенство или же неравенство в любой пропорции. Кто отказал бы нам в этой возможности, тот вообще уничтожил бы возможность какого-либо познания движения. Поэтому да будет нам позволено ввести в расчет время наравне с линиями и другими геометрическими величинами» [Эйлер, 1938: 279].

Так стараниями Леонарда Эйлера было завершено строительство здания классической механики. В ней время — уже не просто интуитивно понимаемое свойство всего длиться. С точки зрения методологии оно превратилось в договорную истину. Устранив Бога как источник времени, механика, точнее кинематика, превратилась в прекрасный инструмент измерения скоростей, расстояний, разнообразных движений. Переменная t , введенная еще Галилеем, благодаря существованию эталона времени, представленного часами, превратилась в главную составляющую всех формул.

Однако упрощение понятий времени и пространства, сослужив неоспоримую пользу практике измерений, не устранило главную загадку Ньютона о происхождении или природе времени и пространства. Его отвлеченная идея Бога не могла превратиться в положительную науку. От его определения остается только простое, хотя и очень важное ограничение: в самой механике, в любых движениях тел окружающего материального мира источника времени не существует. Ясно, что с развитием науки это противоречие должно было как-то разрешиться.

Так и получилось. Революция в понимании времени произошла в начале XX века со специальной теорией относительности (СТО), но не в той ее интерпретации, которую дал сам Альберт Эйнштейн и придерживались последующие его толкователи, а в том смысле, который обнаружил в ней французский философ и теоретик науки Анри Бергсон. Как же это произошло?

Дело в том, что за 16 лет до создания СТО, а именно в 1889 году, Бергсон написал книгу, где преодолел классический механицизм, согласно которому время идет сразу и синхронно во всей Вселенной и не имеет видимой причины длительности [Бергсон, 1923]. Нет, заявил Бергсон, источник времени как явление природы находится в нашей собственной психике, точнее — в нашем организме. Текут или сменяются состояния нашего сознания. Мы его переживаем психологически, но не в смысле некоторых душевных движений вроде смятения чувств, а в чисто объективном физиологическом смысле как движение внутренних процессов, нами ощущаемых. Вот как Бергсон определил природу времени: «Чистая длительность есть форма, которую принимает последовательность наших состояний сознания, когда наше “я” просто живет, когда оно не устанавливает различия между наличными состояниями и теми, что им предшествовали; для этого оно не должно всецело погружаться в испытываемое ощущение или идею, ибо тогда оно перестало бы длиться. Но оно также не должно забывать предшествовавших состояний: достаточно, чтобы, вспоминая эти состояния, оно не помещало их рядом с наличным состоянием, наподобие точек в пространстве, но организовывало бы их так, как бывает тогда, когда мы вспоминаем ноты какой-нибудь мелодии, как бы слившиеся вместе» [Бергсон, 1992: 93].

Нетрудно увидеть, что Бергсон уловил здесь главное свойство времени — его ход, течение. Он назвал его *durée concrete*, то есть реальное дление. Оно есть свойство живой природы, но ни на что не похожее. Дление не накапливается, как принято в механике. Поскольку в кинематике оно превратилось в набор точек на циферблате, каждая такая точка есть как бы остановка течения времени на траектории, опространствленное мгновение. В механике каждое измерение изображается суммой таких точек, их количеством. Вот эта абстракция, выделение только одной — количественной стороны времени при элиминировании всех остальных его свойств, среди которых главные суть необратимость и однонаправленность из прошлого в будущее, — позволяет выполнять с ним разнообразные операции, то есть сложение, вычитание, возведение в степень и т. п.

Но такие действия нельзя совершить с конкретным длением, замечает Бергсон. Дление похоже на слитно звучащую без пауз мелодию, называемую в музыке легато, в отличие от стокатто — отрывистого или прерывистого звукоизвлечения. В конкретном или реальном времени никаких точек нет, и, следовательно, нет промежутков между ними, поскольку оно течет непрерывно. И течет оно только в одном месте — в самом человеческом теле, и нами, соответственно, осознается интуитивно.

Появление СТО было вызвано трудностями в применении классической динамики к открытым новым объектам физики. Если во времена Эйлера тела были видимы, то с открытием электромагнитных явлений с их ничтожными размерами и огромными скоростями понятие «тела» или индивидуальной «точки» стало неприменимо. Большое впечатление на ученый мир произвел знаменитый опыт Майкельсона — Морли, в котором выяснилось, что скорость света не зависит от скорости движения Земли по орбите и от поворотов приборов в пространстве. Для разрешения возникшей проблемы теоретик Гендрик Лоренц предположил, что свет движется в другой системе отсчета по сравнению с наличной и в ней сантиметры в направлении его движения сокращаются, а секунды раздвигаются. Именно поэтому сложения скоростей планеты и света не происходит.

Эйнштейн возвел данную измерительную конструкцию в два основополагающих постулата, на которых держится СТО. Первый постулат: «Законы, по которым изменяются состояния физических систем, не зависят от того, к которой из двух координатных систем, движущихся относительно друг друга равномерно и прямолинейно, эти изменения относятся» [Эйнштейн, 1965: 10]. Второй постулат гласил, что скорость света имеет предел, который нельзя превзойти, из чего следует, что растяжение секунд не формальная условность для измерений, а на самом деле происходит в одной из двух координатных или инерциальных систем.

Приняв такие постулаты, Эйнштейн вместе с тем не дал никакого нового определения времени. Из классического представления о времени он убрал только вселенскую одновременность, данную Ньютоном и уточненную Эйнштейном. Никакого общего и универсального времени нет. Из постулатов следовало, что в каждой системе время отдельное, местное. Эйнштейн указал: «Мы видим, что не следует придавать абсолютного значения понятию одновременности. Два события, одновременные при наблюдении из одной координатной системы, уже не воспринимаются как одновременные при рассмотрении из системы, движущейся относительно данной системы» [там же: 13].

Начиная с 1911 года, когда Эйнштейн обнародовал свой ставший знаменитым этот парадокс времени, вскоре превратившийся в «парадокс близнецов», СТО приобрела гигантскую популярность и у специалистов, и у публики. В 1922 году в Сорбонне состоялась дискуссия на тему времени между Эйнштейном и Бергсоном, которая тоже приобрела некоторую известность. По ее итогам Бергсон заявил, что Эйнштейн фактически, но сам того не осознавая, доказал единственность и универсальность его *durée concrete*. Иначе говоря, он на место Бога поставил человека, каждый раз придающего временную определенность измерению. В предисловии к своей книге по следам дискуссии Бергсон писал: «Мне хотелось знать, в какой мере моя концепция длительности может быть согласована со взглядами Эйнштейна на время. Мое восхищение этим физиком, убеждение, что он даст нам не только новую физику, но также некоторые новые приемы мышления, идея, что наука и философия суть дисциплины различные, но созданные для взаимного дополнения — все это внушило мне желание и даже вмняло в обязанность произвести тщательное сравнение. <...>

Этим положениям свойствен точно определенный физический смысл: они содержат то, что было прочитано гениальной интуицией Эйнштейна в уравнениях Лоренца. Но каково их философское значение? Чтобы выяснить это, я взял один за другим все термины формул Лоренца и стал искать, какой конкретной реальности, какой воспринимаемой или могущей быть воспринятой вещи соответствуют они. Это исследование привело меня к довольно неожиданному результату. Положения Эйнштейна оказались не только не противоречащими обычной вере людей в единое универсальное время, но они утверждали ее, они сообщили ей нечто вроде доказательства» [Бергсон, 2006: 3—4].

Прежде всего, пишет он далее, проанализируем само понятие относительности. Эйнштейн утверждает, что время в каждой из двух координатных систем свое и что в одной из них одновременность вследствие разницы скоростей превратилась в последовательность. Но в какой из них? А вот это не факт природы, а предмет нашего выбора. Эйнштейн и за ним все остальные называют обе инерциальные системы движущимися и равноправными. Но такое описание относится к обыденному, нестрогому умозаключению. В мире и в самом деле все движется, в том числе и любые две выделенные нами системы. Более того, они участвуют сразу не в одном или двух даже движениях, а во множестве, что известно со времен Галилея. Но чтобы от такого простого наблюдения перейти к научному измерению, мы обязаны вслед за Галилеем одну из них сделать неподвижной и с ней сравнивать другую систему.

Относительность, и это подчеркивает сам автор СТО, должна быть обоюдной. Если наблюдатель переместится в другую систему отсчета, та станет неподвижной с текущим в ней временем, а время в покинутой системе будет соотноситься уже с ней.

Поэтому, заявляет Бергсон, наши две системы следует называть точнее: *система отсчета* и *система отметок*. Первую мы принимаем за неподвижную, вторую — за движущуюся относительно нее. Иначе никакой разницы скоростей мы не получим. И если в системе отсчета время везде идет в соответствие с часами наблюдателя, то в системе отметок, при измерении очень быстрых (или очень далеких) объектов, секунды и сантиметры искажаются в соответствии с разницей скоростей согласно математическому алгоритму. И если мысленно

поменять системы, то система отметок превратится в неподвижную систему отсчета, а бывшая система отсчета станет движущейся системой отметок с эластичными показателями времени и пространства, то есть с увеличенными в соответствии с разницей скоростей секундами и сокращенными сантиметрами. Совершенно ясно, утверждает Бергсон, время в системе отметок есть условность, введенная для измерения, фиктивное время.

Данная ситуация полностью повторяет тот прием, говорит далее Бергсон, который давно, начиная со Средневековья, изобрели и освоили художники. Прием называется «прямая перспектива». Чтобы изобразить трехмерный объем на двумерной плоскости картины, художник сводит линии на ней к определенной точке и тем самым создает иллюзию объема, как его в действительности воспринимает наш глаз. Бергсон пишет: «Если система отсчета нами избрана и тем самым сделана неподвижной, то все происходящее в других системах должно быть изображено в перспективе, которая определяется значительностью различия между скоростью системы, подлежащей отсчету, и скоростью системы отсчета, причем последняя скорость, согласно нашему предположению, равна нулю» [там же: 104].

Именно такой прием, который следовало бы назвать «динамической перспективой», изобрел сначала Лоренц и затем повторил Эйнштейн. Сокращение сантиметров и раздвижение секунд есть такая же иллюзия или условность, которой пользуются живописцы. Если мы представим двух человек, стоящих на большом расстоянии друг от друга, и возле каждого расположится художник, оба изобразят стоящего рядом в натуральную величину, а дальнего уменьшенным в зависимости от расстояния до него. Такая ситуация и есть иллюстрация обоюдной относительности. (Замечу от себя, что если мы примем интерпретацию СТО самим Эйнштейном, то есть будем считать время в обеих системах действительным, то мы должны думать, что маленький человек — карлик, хотя мы знаем, что он обычного роста, только расположен вдалеке.)

Таким образом, желая избежать ньютоновской общей одновременности, Эйнштейн своей СТО ее утвердил, но при этом источник длительности у него не Создатель и не вселенская неопределенная длительность в духе Эйлера, а сам человек-наблюдатель. И тот не случайно появился в изложении СТО. Он из нее неустраним, потому что именно он — человек с часами — представляет собой источник длительности и пользуется ею как данным ему от природы инструментом для измерения движений вокруг себя, придавая им длительность. Человек — составляющая часть опыта, и время, которым он обладает, — неустранимая реальность. (Подобная история обнаружилась тогда же в квантовой механике.) Та система отсчета, в которой находится человек с часами, неподвижна, и в ней идет реальное время. В системе же отметок идет время условное, используемое только в динамике для измерения разницы скоростей посредством искажения времени и пространства в математических формулах. До СТО суждение Бергсона о длительности представлялось гипотезой, или необязательным философским суждением. Но возникшая СТО ее доказала.

Концепция длительности Бергсона и СТО Эйнштейна оказались дополнители друг к другу и должны восприниматься вместе, объяснять друг друга [Аксёнов, 2007].

Биологическое время единственно. Именно так совместно и взаимодейственно воспринял их наш замечательный естествоиспытатель и мыслитель академик Владимир Иванович Вернадский. К описываемой эпохе у него уже имелись главные опоры новой науки биогеохимии, основанной на теоретической концепции вечности живого вещества. В принципиальной статье «Начало и вечность жизни» того же 1922 года он задался вопросом: «Был ли когда-нибудь космос без проявлений жизни, может ли быть безжизненный космос? Мы знаем — и знаем научно — что космос без материи и без энергии не может существовать. Но достаточно ли материи и энергии — без проявления жизни — для построения космоса, той Вселенной, которая доступна человеческому разуму, то есть научно построяема» [Вернадский, 2023а: 25].

Рассмотрев трехсотлетнюю историю поисков происхождения жизни, в течение которой незыблемо подтверждался тезис флорентийского врача XVII века Франческо Реди «Все живое — только от живого», Вернадский дает ответ: «Признавая биогенез, согласно научному наблюдению, за единственную форму зарождения живого, неизбежно приходится допустить, что начала жизни в том космосе, какой мы наблюдаем, не было, поскольку не было начала этого космоса. Жизнь вечна постольку, поскольку вечен космос и передавалась всегда биогенезом. То, что верно для десятков и сотен миллионов лет, протекших от архейской эры и до наших дней, верно и для всего бесчисленного хода времени космических периодов истории Земли. Верно и для всей Вселенной» [там же: 52].

Теперь с этим принципиально важным тезисом Вернадский обратился к существу вопроса о времени, без которого представление об основах космоса невозможно. Он увидел, что Эйнштейн покончил с эйлеровской неопределенной одновременностью течения времени сразу во всей Вселенной, и тут же Бергсон показал, что на самом деле он ввел в формулы относительности *течение жизни* [Аксёнов, 2020].

Статью Вернадского следует считать подлинным завершением научной революции начала XX века. Вслед за открытиями атома как химического элемента и его строения стало понятно, что такое время: оно есть внутреннее движение живого вещества. Вернадский распространяет теорию Бергсона на размножение организмов как наиболее яркое выражение их *дления*, и выводит эмпирическую формулу умножения особей:

$$N_n = 2n \Delta.$$

Здесь в левой части N — число особей в n дней, а в правой дельта обозначает число поколений в сутки. Эта геометрическая прогрессия дала ему конкретные цифры. Неожиданно оказалось, что в наследственности каждого вида живого заложен предел размножения, который не может быть превзойден. Он зависит от генетического устройства, а не от внешних условий. Таким образом, практически Вернадский нашел мировые константы, такие же точные, как физические постоянные в строении материи. Отсюда он сделал вывод: «Число царит здесь так же, как оно царит в движении небесных светил, и начинает нам выявляться в мире сложных систем атомов и их сочетаний. Движения живых существ по поверхности планеты благодаря размножению — перенос на ней выработанной энергии — так же неизменны, так же определены и так же могут быть предвычислены, как движение небесных тел» [Вернадский, 1992: 99].

Таким образом, Вернадский сделал более конкретным и точно обозначенным понятие о времени, которое вытекало из концепции Бергсона, нечаянно доказанной Эйнштейном в СТО. Время относительно не только к человеку, но и ко всему живому веществу биосферы Земли. Подробно размножение как функция времени описана Вернадским в его классической книге «Биосфера» (1926). И, наконец, еще через три года Вернадский дал реальному времени Бергсона конкретное естественнонаучное название: «биологическое время». Никакого другого времени в действительности реально не существует. *Размножение и, следовательно, дление времени есть единственный никогда не прекращающийся процесс во Вселенной, необратимый и однонаправленный.* Сравнивая это понятие с тем, которое существует в физических отделах знания, он утверждает его приоритетность и конкретность: «Но с точки зрения интересующего нас здесь вопроса о значении изучения жизни для выявления основной научной картины мира ясно, что и для пространства, и для времени мироздания это изучение не безразлично. Оно вводит новые черты, не открываемые другими физическими или химическими процессами.

Ясно, что жизнь неотделима от Космоса, и ее изучение должно отразиться — может быть, очень сильно — на его научном облике» [Вернадский, 2023б: 118].

Вернадский выяснил пространственные размеры биосферы как геологической оболочки. Но размеры наличного и функционирующего в каждый данный момент времени живого вещества биосферы в гигантской степени превышают геодезическую поверхность земного шара. Определяющее значение имеет рабочая, энергетическая площадь зеленого вещества биосферы. Вернадский дает такие предварительные расчеты: «Несомненно, в среднем даже на суше площадь зеленого слоя, захватывающего солнечные лучи, превышает в максимальном своем проявлении более чем в 100 раз ее поверхность, покрытую растительностью. В мощном верхнем слое мирового океана — в четыреста и более метров — зеленая поверхность той же толщины (примерно в толщину листа растения или зеленого слоя наземных зеленых протистов) превысит, несомненно, эту величину во много раз. В конце концов, на пути солнечного луча получается сплошная поверхность микроскопических хлорофильных трансформаторов его энергии, превышающих поверхность самой большой планеты солнечной системы — Юпитера или к ней близкая. Поверхность Земли равна $5,1 \cdot 10^8$ км², поверхность Юпитера — $6,3 \cdot 10^{10}$ км²; принимая во внимание, что 5 % поверхности нашей планеты лишена зеленой растительности, и что захватывающая солнечный луч площадь ее увеличивается размножением зеленой растительности от 100 до 500 раз, зеленая растительность в максимальном ее проявлении будет соответственно $5,1 \cdot 10^{10}$ — $2,55 \cdot 10^{11}$ км²» [Вернадский, 1994: 347—348].

Трансформационная или рабочая поверхность Земли оказывается самым большим телом в солнечной системе. И это без учета хемосинтетических организмов, суммарная биомасса которых даже превышает зеленую биомассу. Функционирующие на основе хемосинтеза одноклеточные прокариоты еще увеличат поверхность Земли на много порядков, она будет сравнима с поверхностью Солнца. Именно внутри этого реального сфероида, для которого сейчас и названия нет, происходят все главные события нашей оживленной планеты, в том числе и прирост ее вещества. Но все расчеты еще впереди, если мы примем идеологию времени и пространства Бергсона и Вернадского.

Появление виртуального времени. Теперь же зададимся вопросом соотношения обнаруженных в истории знания и в природе единиц времени и пространства. Одно из них используется в науках о неживой природе, не осознающих вслед за Эйнштейном, что оно относится к живой природе и к человеческой деятельности как составной части биосферы. Мне кажется, что для понимания их соотношения и для дальнейшей работы с этими единицами нам следует обратиться к информатике. Норберт Винер, разрабатывая теоретические основы кибернетики, писал, что компьютер — это не вычислительная машина, которые создавались еще в Античности. Но только когда в нее встроили обычные, непрерывно идущие часы, она заработала как система с обратной связью, или как следящая система. В ней вычисление процесса и контроль за ним идут вместе. В соответствии с осью текущего реального времени строятся программы, то есть последовательность операций. Вот почему в начальной главе своей книги, названной «Ньютоново и Бергсоново время». Винер пишет: «Современный автомат существует в таком же бергсоновом времени, как и живой организм» [Винер, 1983: 99].

Такое заявление есть некоторое преувеличение. Исходя из ньютоновой дихотомии — абсолютное и относительное — и двухсистемности Эйнштейна, где лишь одно время реальное, мы видим здесь разделение времени на эйнштейново и бергсоново сразу. Компьютер повторил живую клетку, а не стал ею. Он имитирует ее, как модель живой клетки. Встроенные в него часы создают течение или ход времени в качестве модели реального дления. Идущие в нем часы вне зависимости от того, включен он или нет, идут синхронно с биологическим временем всего человечества.

Вместе с тем, задавая компьютеру программу математических операций, мы включаем механическую виртуальную скорость. Эта скорость в сотни тысяч и миллионы раз превышает реальную и, возможно, даже где-то превышает скорость света. Но результат компьютер выдает нам по обычным часам, в темпе жизни пользователя. Повторилась история со СТО. Человек неустраним из следящих систем как носитель дления. Система использует реальное течение жизни пользователя, синхронизированное со встроенными в автомат часами. Таким образом, мы вместе с компьютером используем соотношение двух времен для управления цифровыми операциями.

Подведем итоги. Время механики или время системы отметок в СТО, символизируемое эластичными единицами, мы можем назвать виртуальным временем. Часы не являются генератором времени, но только его счетчиком. Время может измеряться любым периодическим процессом — движением астрономических тел, равномерным падением капель или квазарами в космосе. Но реальное время течет только в живом организме, где оно обладает не только счетом, наглядно пульсом, например, но используется во всей полноте его свойств, чего нет в виртуальном времени с его чисто количественной стороной.

В современной информатике под реальным временем понимается техническое устройство, еще называемое «системные часы», синхронизируемые с нашим астрономическим временем. Их встраивают в любые следящие устройства, в том числе в компьютеры или смартфоны, и они никогда не выключаются. Но в теоретическом смысле все еще нет понятия о том, что реальное время по своим свойствам есть биологическое дление.

С помощью понятия «реальное время» мы устраняем путаницу между двумя понятиями, обозначаемыми одним и тем же значком t . Иначе говоря, между неопределенной *длительностью* физических формул и конкретным *длением* жизненных процессов. Принять реальность времени нам мешает традиция упрощенной истории знания.

На самом деле, если обратить достижения Бергсона и Вернадского вспять, мы увидим, что двусоставность понятия времени была найдена уже Ньютоном в его дихотомии времени на абсолютное и относительное. Затем в других терминах и в применении к электродинамике ситуация повторена Эйнштейном. В его двух движущихся одна относительно другой системах время реально или действительно только в системе отсчета, а в системе отметок оно относительно и условно. Бергсон доказал, что реальное время только первое, относящееся к человеку с часами. Завершил исследование Вернадский, показав, что реальное время Бергсона есть биологическое время, и оно относится к биосфере как планетному и космическому явлению, такому же вечному, как материя и энергия.

В физике и астрономии биологические процессы полагают случайными, поскольку их никогда не наблюдали в мироздании, где якобы нет ничего кроме безжизненной материи. Соответственно, в точных науках не случайно нет и никакого определения времени, его природы или причины длениа. Для преодоления ошибочных теорий происхождения жизни, то есть никогда не доказанного абиогенеза, необходимо обратиться к концепции Вернадского о вечности жизни в космосе. В его исследованиях биосферы и вечности живого вещества мы получаем твердую основу для различения реальных и виртуальных времени и пространства и использования их в таком качестве.

Библиографический список / References

- Аксёнов Г. П. К истории понятий длительности и относительности // Вопросы философии. 2007. № 2. С. 107—117.
(Aksyonov G.P. (2007) On the history of the concepts of duration and relativity, *Questions of Philosophy = Voprosy Filosofii*, 2007, no. 2, pp. 107—117. — In Russ.)
- Аксёнов Г. П. Счастливая ошибка Альберта Эйнштейна // Вопросы философии. 2020. № 8. С. 117—126. DOI: 10.21146/0042-8744-2020-8-117-126.
(Aksyonov G.P. (2020) Albert Einstein's lucky mistake, *Questions of Philosophy = Voprosy Filosofii*, 2020, no. 8, pp. 117—126. — In Russ.)
- Бергсон А. Длительность и одновременность. По поводу теории Эйнштейна. Петербург: Academia, 1923. 154 с.
(Bergson H. *Duration and Simultaneity: Regarding Einstein's Theory*, Peterburg, 1923, 154 p. — In Russ.)
- Бергсон А. Собрание сочинений. Т. 1. Опыт о непосредственных данных сознания. Материя и память. М.: Московский клуб, 1992. 325 с.
(Bergson H. *Collected Works*, vol. 1: *Time and Free Will: An Essay on the Immediate Data of Consciousness. Matter and Memory*, Moscow, 1992, 325 p. — In Russ.)
- Бергсон А. Длительность и одновременность. По поводу теории Эйнштейна. М.: Добросвет, КДУ, 2006. 160 с.
(Bergson H. *Duration and Simultaneity: Regarding Einstein's Theory*, Moscow, 2006, 160 p. — In Russ.)

Вернадский В. И. О размножении организмов и его значении в строении биосферы // Вернадский В. И. Труды по биогеохимии и геохимии почв. М.: Наука, 1992. С. 75—101.

(Vernadsky V. I. On the reproduction of organisms and its significance in the structure of the biosphere, in Vernadsky V. I. *Works on Biogeochemistry and Soil Geochemistry*, Moscow, 1992, pp. 75—101. — In Russ.)

Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера. М.: Наука. 1994. 669 с.

(Vernadsky V. I. *Living Matter and Biosphere*, Moscow, 1994, 669 p. — In Russ.)

Вернадский В. И. Начало и вечность жизни // Вернадский В. И. Начало и вечность жизни. Статьи. М.: Гаудеамус, 2023а. С. 25—60.

(Vernadsky V. I. The beginning and eternity of life, in Vernadsky V. I. *The Beginning and Eternity of Life. Articles*, Moscow, 2023, pp. 25—60. — In Russ.)

Вернадский В. И. Изучение явлений жизни и новая физика // Вернадский В. И. Начало и вечность жизни. Статьи. М.: Гаудеамус, 2023б. С. 83—119.

(Vernadsky V. I. The study of life phenomena and new physics, in Vernadsky V. I. *The Beginning and Eternity of Life. Articles*, Moscow, 2023, pp. 83—119. — In Russ.)

Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. М.: Наука; Главная редакция изданий для зарубежных стран, 1983. 344 с.

(Wiener N. *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Moscow, 1983, 344 p. — In Russ.)

Ньютон И. Математические начала натуральной философии. М.: Наука, 1989. 688 с.

(Newton I. *Mathematical Principles of Natural Philosophy*, Moscow, 1989, 688 p. — In Russ.)

Эйлер Л. Основы динамики точки. М.; Л.: Объединенное научно-техническое издательство, 1938. 499 с.

(Euler L. *Fundamentals of Point Dynamics*, Moscow-Leningrad, 1938, 499 p. — In Russ.)

Эйнштейн А. К электродинамике движущихся тел // Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. 1. М.: Наука, 1965. С. 7—35.

(Einstein A. On the Electrodynamics of Moving Bodies, in Einstein A. *Collected Scientific Works*, vol. 1, Moscow, 1965, pp. 7—35. — In Russ.)

Статья поступила в редакцию 15.06.2026; одобрена после рецензирования 30.06.2026; принята к публикации 28.08.2026.

The article was submitted 15.06.2026; approved after reviewing 30.06.2026; accepted for publication 28.08.2026.

Информация об авторе / Information about the author

Аксёнов Геннадий Петрович — кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник, Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, г. Москва, Россия, gen.aksenov@mail.ru

Aksyonov Gennady Petrovich — Candidate of Science (Geography), Leading Researcher, Institute of the Natural Science and Technology History named after S. I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, gen.aksenov@mail.ru