



Памяти Александра Леонидовича Симанова

УДК: 117

DOI: 10.15372/PS20260209

EDN: CZMSTM

А.Ю. Сторожук

ФИЛОСОФСКИЕ ИДЕИ А.Л. СИМАНОВА

В этой статье автор отдает дань памяти основателю и первому главному редактору журнала «Философия науки» д.филос.н. Александру Леонидовичу Симанову. Известный методолог науки занимался преимущественно философией физики, где подробно осветил большое количество тем, придавая им свое уникальное понимание. Например, научная метафизика понималась им методологически – как способ генерации научных гипотез, проверяемых в дальнейшем эмпирически. Метафизику и методологию А.Л. Симанов рассматривал диалектически с позиций исторического материализма, подчеркивая принципиальную незавершенность научного познания, указывая на постепенный переход от метафизики объектов к метафизике состояний и структур. От научного структурализма подход Симанова отличался признанием наличия внутренней структуры объекта, чье изменение происходит не только из-за вмешательства внешних сил, но и по причине его внутренней эволюции, а также в ходе изменения внутренних качеств в ответ на внешние воздействия.

Ключевые слова: метафизика; методология физики; причинность и детерминизм; антропный принцип; множественность Вселенной; фундаментальные постоянные

A.Yu. Storozhuk

PHILOSOPHICAL IDEAS OF A.L. SIMANOV

In this article, the author pays tribute to the founder and first editor-in-chief of the journal “Philosophy of Science,” Doctor of Philosophy Aleksander Leonidovich Simanov.

© Сторожук А.Ю., 2026

dovich Simanov. This renowned scientific methodologist focused primarily on the philosophy of physics, where he covered a large number of topics in detail, imparting his unique insight into them. For example, he understood scientific metaphysics methodologically, i.e. as a way to generate scientific hypotheses that are subsequently tested empirically. A.L. Simanov viewed metaphysics and methodology dialectically from the standpoint of historical materialism, emphasizing the fundamental incompleteness of scientific knowledge and pointing to the gradual transition from the metaphysics of objects to the metaphysics of states and structures. His approach differed from scientific structuralism in recognizing the existence of an object's internal structure, whose change occurs not only due to the intervention of external forces, but also due to its internal evolution, as well as through changes in its internal qualities in response to external influences.

Keywords: metaphysics; methodology of physics; causality and determinism; anthropic principle; multiplicity of the Universe; fundamental constants

Год назад российская философия науки понесла огромную утрату: 18.06.2025 г. ушел из жизни основатель и первый главный редактор журнала «Философия науки» Александр Леонидович Симанов. Это был выдающийся отечественный ученый, специализирующийся в области философии физики. Благодаря аналитическому уму и широте мышления он проработал почти все открытые проблемы философии физики и внес неоценимый вклад в их решение.

В творчестве А.Л. Симанова можно выделить несколько основных этапов, хотя к некоторым темам он неоднократно возвращался в разные периоды своей научной деятельности. Много внимания Александр Леонидович уделял разработке методологии физических теорий, пониманию пространства и времени, понятию состояния системы в квантовой механике, проблеме причинности и роли метафизических представлений в физике. Он ясно видел моменты противоречий, возникающих в ходе развития физических теорий, анализировал их и пытался разрешить.

В знак памяти об Александре Леонидовиче вспомним его основные идеи. И хотя в одной статье невозможно подробно рассмотреть все его достижения, мы постараемся кратко затронуть основные темы его творчества.

Метафизика

Метафизика основывается на предположении о единстве природы как материального мира. Ее роль состоит в указании связи различных физических теорий в единое мировоззрение. Метафизические гипотезы становятся основой для формулирования научных гипотез, имеющих методологическое значение: «методологические возможности философии вместе с методологическими возможностями самих теорий позволяют выдвигать (в случае недостаточной эмпирической базы) такие метафизические гипотезы, которые в ходе развития научного познания могут эволюционировать в научные гипотезы, предполагающие возможность если не непосредственного, но хотя бы опосредованного эмпирического обоснования» [5, с. 97].

При переходе от метафизического уровня к научному происходят математизация и уточнение предсказаний, гипотезы доводятся «до числа». Дальнейшая научная работа состоит в проверке истинности предсказаний выдвинутых научных гипотез. Наиболее общие гипотезы начинают играть роль принципов, формируя научную методологию. «...Метафизика как методологический подход наиболее явно (но при этом осознанно не выражено, не сформулировано и в полной мере не проанализировано) проявляется в исследовании проблематики структуры материи, сущности пространства и времени, представления о которых фактически являются базисом фундаментальной физики» [5, с. 98].

Основные проблемы философии физики возникают при попытках согласовать различные физические теории. Так было при появлении электродинамики, когда требовалось согласовать представления об электромагнитных явлениях с представлениями механики. Так было и при появлении квантовых теорий, когда они вступили в противоречие с теориями классической физики. И это противостояние классических и квантовых теорий породило целый ряд проблем, до сих пор не решенных ни в физике, ни в философии. То есть непротиворечиво согласовать классические и квантовые представления до сих пор не удастся.

Критикуя современные попытки построить теории великого объединения, А.Л. Симанов показал эволюцию метафизических представлений, происходящую по мере развития физики. От феномено-

логических предметных представлений классической механики научная метафизика эволюционирует через понятие симметрии, открывая все более сложные виды симметрии в квантовой теории поля и теории относительности, к понятию процессов. Таким образом, стремления физиков построить «вечную», неизменную методологическую и метафизическую основу современных научных представлений нереалистичны. Метафизические представления будут эволюционировать в дальнейшем. «Метафизика, как мне представляется, – пишет А.Л. Симанов, – есть один из вынужденно явно или неявно необходимых методологических подходов к исследованиям в фундаментальной физике, который позволяет при отсутствии непосредственных эмпирических данных создавать логически и математически внутренне непротиворечивые гипотезы» [5, с. 97].

Категория пространства

Одной из важных составляющих метафизических представлений как взглядов на окружающий мир является категория пространства. В ходе развития физики понимание пространства очень сильно менялось, что приводило к возникновению неразрешимых противоречий. Пустое пространство ньютоновской механики не могло объяснить передачу действия на расстоянии. «Его пытались заполнить и оструктурировать, сделать не толькоместилищем, ареной событий, но и агентом, ответственным за физические процессы не только кинематически, но и физически. ...Процессы фактически описывались, но не объяснялись. Их природа по большей части оставалась в стороне» [13, с. 21]. В результате Ньютон не смог объяснить природу гравитации, что осталось открытой проблемой классической механики. С недоучетом энергии гравитации было связано основное эмпирическое несоответствие механики Ньютона – смещение перигелия Меркурия.

Попытки осмыслить физические процессы, происходящие в пространстве, приводили к появлению понятия субстанции, лежащего в основе многих понятий, например эфира. Понятие субстанции пришло в физику из античной философии, но все попытки согласовать его с физическими теориями и опытом заканчивались провалом. «Если атомы и пространство, рассуждал Фарадей, представляют

собой два различных структурных компонента мира, то следует признать непрерывность только пространства, так как атомы представляют собой различные и отделенные друг от друга объекты. Пространство, таким образом, должно пронизывать все тела, отделяя атомы друг от друга. Возьмем какой-нибудь изолятор, например сургуч. Если бы пространство было проводником, то изолятор должен был бы проводить ток, потому что пространство служило как бы металлической сеткой. Следовательно, пространство является изолятором. Но возьмем какой-нибудь проводник. И здесь все атомы окружены пространством. Но если пространство – изолятор, то ток не может проходить от атома к атому. Получается, что пространство должно быть проводником. Мы имеем, таким образом, теорию, противоречащую самой себе, и такой теории не место в системе физического знания» [13, с. 23]. То есть в рамках классической физики существовала проблема согласования механистических представлений с теориями электродинамики. Математически эта проблема проявлялась как неинвариантность уравнений Максвелла при преобразованиях Галилея. «Асимметрия теоретического построения, совершенно не опирающаяся ни на какую асимметрию опытных данных, недопустима» [13, с. 27].

Данная проблема была разрешена Эйнштейном в ключевой работе «К электродинамике движущихся тел» [17], где ему пришлось пересмотреть ряд фундаментальных понятий – пространства, времени, одновременности событий и расширить действие принципа относительности, а также понятие симметрии до группы Лоренца – Пуанкаре. «Математически можно построить такие симметрии, для которых эта группа является лишь подгруппой множества пространственно-временных симметрий. Отсюда следует вывод о необходимости расширения представлений о пространстве до некоторого суперпространства. И здесь возможны различные варианты построения таких суперсимметрий» [7, с. 54].

Поиск более общих типов симметрии привел физиков к построению различных теорий объединения, самыми известными из которых являются теории струн и петлевой квантовой гравитации. Однако построение данных теорий натолкнулось на трудности согласования классических и квантовых представлений в понимании пространства (проблема квантования гравитации). Трудности в научных

теориях привели к необходимости изменения метафизических представлений. «Новая парадигма, – пишет А.Л. Симанов, – предполагает, на мой взгляд, создание новой теории, синтезирующей космологические и квантовые представления, как науки не о предметах, а о процессах. Начавшись с описания фундаментальных структур микро- и мегамира, их взаимосвязи, она должна перейти к изучению процессов, формирующих эти структуры и взаимосвязи» [7, с. 65].

Таким образом, совершается переход от метафизики объектов к метафизике состояний.

Понятие состояния в физике

«Состояние – это понятие, отражающее специфическую форму реализации бытия, фиксирующее момент устойчивости в изменении, развитии, движении материальных объектов в некоторый данный момент времени при определенных условиях» [11, с. 166]. Это понятие отражает способы реализации бытия материальных объектов и разрешает противоречие между движением, изменением объектов и их покоем. Это не просто совокупность качеств, проявляемых в тех или иных отношениях, но и системы связей в этих отношениях. Состояние объекта играет главную роль в детерминации движения и развития. Таким образом, понятие «состояние» отражает наиболее существенное в реальности [11, с. 160].

Понятие состояния тесно связано с темами причинности и детерминизма, так как изменение состояния часто происходит благодаря внешнему вмешательству. А.Л. Симанов отмечал, что эти представления, имеют ограниченный характер, фактически сводя детерминизм исключительно к причинно-следственным связям. «В действительности, как показывает научное познание в течение всей его истории развития, детерминизм этими связями не ограничивается. Для более полного, объемного понимания детерминистских связей необходимо учитывать и другие факторы, влияющие на реализацию этих связей. К числу таких факторов относятся и состояния исследуемых объектов, влияющих на реализацию собственно причинно-следственных связей» [12, с. 157].

В рамках развивавшейся механистической концепции детерминизма понятие «состояние» играло существенную роль. «В XV–XVIII вв.

происходит постепенная онтологизация понятия “детерминация”, которое приблизилось по смыслу к понятию “обусловленность”. Под обусловленностью в этом случае понимается опосредованность явления условиями, при которых оно реализуется и с помощью которых познается» [14, с. 118]. В XVIII в. с развитием аналитической механики изменилось и понятие состояния, оно было распространено на Вселенную, что вызывалось представлением о Вселенной как изолированной системе [14, с. 119].

Выделение состояний отдельных объектов породило проблему смежности состояний. «Если понимать под смежностью непрерывную передачу действия через пространство (действие путем контакта), то в концепции Ньютона, где господствовала идея дальнего действия, вопрос о смежности не вставал или, в лучшем случае, сводился к отношению сосуществования, которое характеризуется рядоположенностью» [14, с. 120]. Далее развивается принцип близкодействия, в котором «в рамках натурфилософской картины мира понятие “состояние” в качестве общенаучного понятия получило законченное развитие как важнейший элемент лапласовской концепции детерминизма, и его интерпретация как понятия, близкого по смыслу к категории “действительность”, но отличающегося от нее большей конкретностью и возможностью формализованного представления, не вызывала в то время никакого сомнения» [14, с. 124].

При познании действительности важна полнота наших представлений о ней. «Описание состояния механического объекта назовем полным, если существует возможность предсказать его состояния в любой другой момент времени или выяснить состояния в прошлом. Необходимыми и достаточными условиями полноты описания состояния являются: 1) знание степеней свободы объекта, определяющих его положение, и знание составляющих скорости, определяющих его изменение; 2) знание уравнений движения и начального состояния объекта (последнее может быть сведено к первому условию, если считать характеристики, определяемые им, начальными)» [14, с. 118]. Таким образом, механистическая картина мира согласована с принципом причинного детерминизма, а с помощью уравнений Ньютона удалось выразить постоянство отношений между двумя последовательными состояниями одного и того же объекта [Там же].

Становление понятия «состояние» завершилось формированием натурфилософской картины мира.

При рассмотрении последовательности смены состояний подчеркивается зависимость внутреннего состояния от внешних воздействий. А.Л. Симанов указывает, что «любое состояние в любых явлениях проявляется в единстве внутреннего и внешнего, количества и качества. Ясно, что между внутренними и внешними состояниями объекта существует определенная взаимосвязь. Связь эта необходима, относительно устойчива, ибо в противном случае объект как таковой существовать не может. Кроме того, связь эта повторяющаяся, существенная и внутренне присущая объекту. Следовательно, она имеет характер закона» [11, с. 163].

Относительно одного отдельно взятого объекта А.Л. Симанов выделял «три типа связей состояний, описываемых соответствующими законами: 1) связь состояния объекта с состояниями других объектов; 2) связь между внутренними и внешними состояниями объекта; 3) связь состояний одного объекта в последовательные моменты времени» [11, с. 163]. Соответственно, «выделение трех типов связей состояний позволяет ввести типологию законов: 1) законы связей состояний объекта, отражающие связь между внутренними и внешними состояниями объекта; 2) законы связей состояний объекта, системы как целого в последовательные моменты времени; 3) законы связей состояния различных объектов» [Там же].

Но чтобы понятие «состояние» приобрело статус общенаучного понятия и вошло в научную картину мира, необходимо развитие не только естественно-научных основ этой картины мира, но и соответствующих философских представлений. Методологические функции понятия «состояние» сводятся к следующим моментам. «Во-первых, с помощью понятия “состояние” раскрывается основное противоречие движения, его смысл. Во-вторых, знание состояния объекта подразумевает знание ограниченного класса характеристик, выявляемых в рамках тех теорий, которые изучают мир. В-третьих, законы движения материальных, социальных, психологических и пр. объектов предпочтительнее формулировать с использованием понятия “состояние”. В-четвертых, – и это самое главное – всякое изучение объекта необходимо начинать, да оно и начинается, с выделения его состояний либо состояния. В-пятых, знание состояний объ-

ектов предполагает их классификацию по степени общности и выделение такого состояния, которое с максимальной полнотой характеризует все возможные в рамках существующей картины мира идеализированные состояния. В-шестых, знание состояний и законов их изменений определяет возможности получения званий о прошлых и будущих состояниях. Разумеется, методологические функции категории «состояние» применительно к научной картине мира не сводятся только к названным выше. Необходимо проводить дополнительные исследования, чтобы разрешить этот вопрос с максимальной полнотой» [11, с. 167].

Также особое место понятие «состояние» занимает в гуманитарных науках. Применение понятия «состояние» к историческому процессу позволяет разделять его на этапы на основе выделения определенных качественных и количественных характеристик и продолжать далее детальное изучение каждого отдельного этапа. Хотя временами периодизация бывает спорной, в гуманитарных науках основное внимание уделяется сохранению внутренней стабильности.

Методологические принципы физики

В процессе развития физики произошел переход от классических теорий к неклассическим, что сопровождалось не только сменой онтологических представлений, но и необходимостью пересмотреть методологию. Некоторые принципы физической методологии оказались несогласованными с новыми, неклассическими, теориями. Например, для классической физики характерно понимание объекта как независимо существующего, познаваемого и измеримого, подчиняющегося действию механической детерминистической причинности. Квантовая механика заставила отказаться от этих принципов классической механики, поскольку влияние наблюдателя на объект нарушало эволюцию системы недетерминированным образом, а познаваемость ограничивалась принципом неопределенности Гейзенберга.

Несогласованность физической методологии требовала глубокой философской работы. А.Л. Симанов отмечал: «На мой взгляд, существовала возможность построить методологическую систему на основе диалектико-материалистической философии, тем более что

элементы такого подхода присутствуют и у Эйнштейна, и у Бора, и у многих других исследователей. Но ряд объективных условий и субъективных факторов не могли “допустить” подобного направления в развитии методологической системы неклассического периода. К тому же все попытки в данном направлении, которые предпринимались в марксистской методологической литературе, во многом осуществлялись негодными средствами и носили скорее идеологический, чем методологический характер. В итоге не удалось решить достаточно строго и полно ни одну из методологических проблем, поставленных развитием неклассической физики. Были получены, однако, весьма фундаментальные результаты, позволяющие сделать вывод, что неклассическая методологическая система не может принять достаточно замкнутый и строгий вид, на мой взгляд, именно из-за феноменологического характера неклассической физики, который был глубоко подмечен Эйнштейном, пытавшимся разработать единую теорию, объясняющую реальность» [10, с. 45].

Открытая проблема несогласованности физической методологии побудила А.Л. Симанова серьезно заняться разработкой системы методологических принципов. Его система методологических принципов подробно изложена в целом ряде работ [2; 3; 6; 8; 9; 15]. Здесь более подробно будет освещен лишь антропный принцип.

Антропный принцип

Данный принцип предложил английский математик Б. Картер в 1973 г. [1]. Он указал на ограниченность нашего восприятия Вселенной: то, что мы ожидаем наблюдать во Вселенной, ограничено условиями нашего существования как наблюдателей. «Антропный принцип, – отмечает А.Л. Симанов, – был сформулирован на основе анализа так называемой гипотезы больших чисел. Исследуя проблему фундаментальных физических постоянных, таких как, например, гравитационная постоянная, Поль Дирак предположил, что их величины обусловлены возрастом фридмановской Вселенной» [4, с. 117]. Данный принцип представляет перевернутую с ног на голову причинно-следственную связь и формулируется в двух основных формах: 1) слабый – утверждает, что наблюдаемая структура Вселенной объясняется тем, что только в определенных условиях возможны ра-

зумные наблюдатели; 2) сильный – предполагает, что Вселенная изначально была «настроена» для возникновения жизни. Слабый антропный принцип гласит, что наше положение во Вселенной с необходимостью является особенным, поскольку должно быть совместимо с нашим существованием как наблюдателей. В соответствии с сильным антропным принципом Вселенная (и фундаментальные константы) должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе ее эволюции допускалось существование наблюдателей.

Типичным оправданием антропного принципа служит модель множественных вселенных, предполагающая сосуществование вселенных с различными параметрами. А мы, соответственно, живем в такой вселенной, потому что она позволяет существование наблюдателей [19]. То есть в нашей Вселенной сочетания констант случайно оказались благоприятными для появления наблюдателя.

А.Л. Симанов отмечал, что «антропный принцип не вытекает из анализа процессов, происходящих в природе, и поэтому сам по себе не может служить оправданием специфики нашей Вселенной. В контексте же идеи существования множества вселенных он становится “пустым” принципом: каждая вселенная, в том числе и наша, такова, какова она есть в силу естественных процессов, формирующих ее, но не как следствие действия некоего антропного принципа» [4, с. 116]. Соответственно, данный принцип не имеет онтологических философских оснований: можно видеть, что антропный принцип «не соотносится с каким-либо природным процессом или их группой, т.е. не имеет онтологической нагруженности и абсолютно метафизичен в самом негативном смысле. Кроме того, в основе этого принципа лежат представления о фундаментальных постоянных, которые, как утверждают большинство его сторонников, якобы определяют вид Вселенной. Я же считаю, – пишет А.Л. Симанов, – что, наоборот, вид Вселенной определяет эти постоянные» [7, с. 60].

Роль фундаментальных физических постоянных

Значимость дискуссии об антропном принципе придает тонкая подстройка фундаментальных постоянных: констант взаимодействия, масс и зарядов частиц. Они определяются экспериментально, не следуют из теории, представляют собой непериодические деся-

тичные дроби, и нет обоснования, почему фундаментальные параметры имеют именно такие значения. Но если их немного «пошевелить», т.е. математически придать немного отличающиеся значения, то у нас не будет Вселенной в ее прежнем виде (тонкая настройка Вселенной). Так, например, если бы сильное ядерное взаимодействие было на 2% сильнее, чем сейчас (т.е. если бы константа сильного взаимодействия, была на 2% больше), а остальные константы остались бы неизменными, ядра водорода образовывали бы соединение двух протонов, а не дейтерий, тритий и гелий [18].

А.Л. Симанов предлагал изменить подход к пониманию констант. «В рамках же классической физики считается, что константы сами определяют процессы: процессы таковы потому, что таковы константы» [7, с. 65–66]. С его точки зрения, «процессуальный подход позволит, по нашим первым прикидкам, построить теорию, в которой роль этих констант меняется с ведущей на вспомогательную, поскольку такой подход предполагает выделение глубинных процессов, определяющих константы» [7, с. 66].

* * *

Александр Леонидович Симанов был одним из организаторов философской работы в новосибирском Академгородке [16]. Он организовывал философские семинары, объединяющие ученых, работающих в различных областях, создал школу философии науки, был инициатором создания и главным редактором журнала «Философия науки». Широта мысли А.Л. Симанова поражает воображение. Он затронул широкий спектр вопросов, связанных с философией и методологией физики. Однако не все эти темы были проработаны им до конца. К наиболее проработанным относятся развитие методологии физики и анализ ее методологических принципов.

Собственная методология исследования А.Л. Симанова, которую он применял к исследованию широкого спектра различных проблем, базировалась на марксистском учении. Особенно заметно влияние исторического материализма, с точки зрения которого современное состояние науки не является окончательным, наука будет продолжать развиваться дальше. Александр Леонидович последовательно критиковал попытки рассматривать решения современных проблем фи-

зики как окончательные и указывал направления дальнейшего развития. Например, он подчеркивал совершающийся переход от метафизического (объектного) стиля мышления к структуралистскому и операциональному, когда физическая проблема рассматривается как связь отношений и процессов.

Отечественная философия понесла невосполнимую утрату с уходом из жизни А.Л. Симанова. Но его дело продолжают его многочисленные ученики. Ключевые направления мировой философии науки, такие как реализм, натурализм, и другие, также следующие в направлении обсуждения роли метафизики в науке, продолжают дискуссии о месте ученых в обществе, о роли науки в современном мире.

Литература

1. Картер Б. Совпадения больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология: теории и наблюдения. М.: Мир, 1978. С. 369–379.
2. Корухов В.В., Симанов А.Л. Принцип соответствия в физическом познании // Философия науки. 2005. № 2 (25). С. 53–63.
3. Корухов В.В., Симанов А.Л., Шарыпов О.В. Методологические проблемы исследования структуры пространства // Философия науки. 2001. № 3 (11).
4. Симанов А.Л. Антропный принцип и идея множественности вселенных // Философия науки. 2016. № 3 (70). С. 116–121.
5. Симанов А.Л. Заметки о роли и месте метафизики в фундаментальных физических теориях // Философия науки. 2020. № 4 (87). С. 97–101.
6. Симанов А.Л. Метафизические основания представлений о пространстве. Часть I: Философское введение // Философия науки. 2007. № 4 (35). С. 19–32.
7. Симанов А.Л. Метафизические основания представлений о пространстве. Часть IV: Концепции объединения // Философия науки. 2009. № 3 (42). С. 44–67.
8. Симанов А.Л. Методологическая функция философии и научная теория. Новосибирск: Наука, 1986. 235 с.
9. Симанов А.Л. Опыт разработки системы методологических принципов естественно-научного познания – I // Философия науки. 2001. № 1 (9). С. 3–32.
10. Симанов А.Л. От «ньютонианства» к «эйнштейнианству»: эволюция методологии физического исследования // Философия науки. 2005. № 4 (27). С. 24–47.
11. Симанов А.Л. Понятие «состояние» в научном познании // Философия науки. 2021. № 3 (90). С. 156–168.
12. Симанов А.Л. Понятие «состояние» в системе детерминистских концепций // Философия науки. 2021. № 4 (91). С. 58–69.
13. Симанов А.Л. Проблема эфира // Философия науки. 1996. № 1 (2).

14. *Симанов А.Л.* Эволюция понятия «состояние» в естествознании // Философия науки. 2022. № 4 (95). С. 114–126.
15. *Симанов А.Л., Стригачев А.* Методологические принципы физики: Общее и особенное / Отв. ред. О.С. Разумовский. Новосибирск: Наука, 1992. 219 с.
16. *Сторожук А.Ю.* К истории обсуждения противостояния ламаркизма и менделизма в нашей стране (новосибирский Академгородок, научно-методологические семинары и социальная ангажированность знания) // Сибирский философский журнал. 2023. № 3 (21). С. 121–143.
17. *Эйнштейн А.* К электродинамике движущихся тел // Эйнштейн А. Собрание научных трудов: В 4 т. Т. 1: Работы по теории относительности 1905–1920 гг. М.: Наука, 1965. С. 1–38.
18. *Davies P.C.W.* How bio-friendly is the universe? // International Journal of Astrobiology. 2003. Vol. 2, iss. 02. P. 115–120. DOI: 10.1017/S1473550403001514.
19. *The Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics: A Fundamental Exposition* by Hugh Everett, III, with Papers by J.A. Wheeler, B.S. DeWitt, L.N. Cooper and D. Van Vechten, and N. Graham / Ed. by B.S. Dewitt and N. Graham. Series: Princeton Series in Physics. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1973.

References

1. *Carter, B.* (1978). Large number coincidences and the anthropic principle in cosmology. In: *Cosmology: Theories and Observations*. Moscow, Mir Publ., 369–379. (In Russ.).
2. *Korukhov, V.V. & A.L. Simanov.* (2005). The correspondence principle in physical knowledge. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 2 (25), 53–63. (In Russ.).
3. *Korukhov, V.V., A.L. Simanov & O.V. Sharipov.* (2001). Methodological problems of research of space structure. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 3 (11). (In Russ.).
4. *Simanov, A.L.* (2016). The anthropic principle and the idea of multiple universes. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 3 (70), 116–121. (In Russ.).
5. *Simanov, A.L.* (2020). Notes on the role and place of metaphysics in fundamental physical theories. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 4 (87), 97–101. (In Russ.).
6. *Simanov, A.L.* (2007). Methaphysical bases for concepts of space. Part I: Philosophical introduction. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 4 (35), 19–32. (In Russ.).
7. *Simanov, A.L.* (2009). Metaphysical bases of ideas about space. Part IV: Concepts of the association. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 3 (42), 44–67. (In Russ.).
8. *Simanov, A.L.* (1986). Methodological Function of Philosophy and Scientific Theory. Novosibirsk, Nauka Publ., 235. (In Russ.).
9. *Simanov, A.L.* (2001). The trial of development of a system of methodological principles of natural sciences – I. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 1 (9), 3–32. (In Russ.).

10. *Simanov, A.L.* (2005). From Newtonian view to Einsteinian one: the evolution of methodology of research in physics. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 4 (27), 24–47. (In Russ.).
11. *Simanov, A.L.* (2021). Place and role of the concept of state in scientific knowledge. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 3 (90), 156–168. (In Russ.).
12. *Simanov, A.L.* (2021). The concept of state in the system of determinist conceptions. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 4 (91), 58–69. (In Russ.).
13. *Simanov, A.L.* (1996). The problem of ether. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 1 (2). (In Russ.).
14. *Simanov, A.L.* (2022). Evolution of the concept of “state” in natural science. *Filosofiya nauki [Philosophy of Science]*, 4 (95), 114–126. (In Russ.).
15. *Simanov, A.L. & A. Strigachev; O.S. Razumovsky* (Ed.). (1992). *Methodological Principles of Physics: General and Special*. Novosibirsk, Nauka Publ., 219. (In Russ.).
16. *Storozhuk, A.Yu.* (2023). On the discussion of the confrontation between Lamarckism and Mendelism in Russia (Novosibirsk Academgorodok, methodological seminars and social embedding of knowledge). *Sibirskiy filosofskiy zhurnal [Siberian Journal of Philosophy]*, 3 (21), 121–143. (In Russ.).
17. *Einstein, A.* (1965). On the electrodynamics of moving bodies. In: A. Einstein. *Collection of Scientific Works: In 4 vols. Vol. 1: Works on the Theory of Relativity, 1905–1920*. Moscow, Nauka Publ., 1–38. (In Russ.).
18. *Davies, P.C.W.* (2003). How bio-friendly is the universe? *International Journal of Astrobiology*, Vol. 2, Iss. 02, 115–120. DOI: 10.1017/S1473550403001514.
19. *Dewitt, B.S. & N. Graham* (Eds.). (1973). *The Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics: A Fundamental Exposition by Hugh Everett, III, with Papers by J.A. Wheeler, B.S. DeWitt, L.N. Cooper and D. Van Vechten, and N. Graham*. Series: Princeton Series in Physics. Princeton, N.J., Princeton University Press.

Информация об авторе

Сторожук Анна Юрьевна – Институт философии и права СО РАН (630090, Новосибирск, ул. Николаева, 8).

stor71@mail.ru

Information about the author

Storozhuk, Anna Yurievna – Institute of Philosophy and Law, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (8, Nikolaev St., Novosibirsk, 630090, Russia).

stor71@mail.ru

Дата поступления 15.04.2026.
Принята к публикации 10.04.2026.