

**РАЗДЕЛ III
КОНКРЕТНЫЕ МЕТОДИКИ И ИННОВАЦИИ
В ПРАКТИКЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Part III. SPECIFIC TECHNIQUES AND INNOVATIONS
IN THE PRACTICE OF EDUCATION**

DOI: 10.15372/PHE20210206

УДК 113/119+37:5

**О ПАРАДОКСАХ ОДНОНАПРАВЛЕННОГО, ДВУНАПРАВЛЕННОГО
И ЦИКЛИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ В ПОЗНАНИИ МИРА**

Е. В. Ушакова (Барнаул, Россия)

Введение. Фундаментальные научно-философские знания должны своевременно внедряться в высшее профессиональное образование. Это создает условия для широкого научно-философского просвещения студентов, для развития научного мировоззрения, творческого мышления будущих специалистов в разных областях науки и практики, для укрепления фундамента научно-технического прогресса.

Цель статьи – исследовать несколько современных научно-философских концепций времени с позиции их включения в общее поле интеграции знаний; в соответствующие разделы профессионального образования. Основные задачи: рассмотреть проблему времени и пространства с позиции общепрофессиональных представлений об окружающем мире; раскрыть современные подходы к вопросам атрибутивности времени и пространства; исследовать гносеологические пути анализа разнородных современных концепций времени; определить формы интеграции ряда современных концепций времени в профессиональном образовании.

Методология и методика исследования. Материалом исследования выступили литературные источники, научно-философские представления о времени и пространстве в окружающем мире. Применены методы гносеологического и прагматологического анализа научного материала; системно-генетический анализ философских работ; сравнительная научно-философская оценка характеристик материального мира и его атрибутов; компаративистский анализ концепций однонаправленного, двунаправленного и циклического времени; социально-педагогический подход к проблеме.

Результаты исследования. Исследована связь атрибутов времени и пространства с фундаментальными свойствами материального мира. Показано,

© Ушакова Е. В., 2021

Ушакова Елена Владимировна – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры физической культуры и здорового образа жизни, Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России.

E-mail: foashakova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0516-6734>

Elena V. Ushakova – Doctor of Philosophy, Professor, Professor of the Chair of Physical Culture and Healthy Lifestyle, Altai State Medical University of the Russian Ministry of Health.

что содержание понятия материи как объективной реальности в XX – начале XXI в. закономерно расширяется: это существующие в мире вещество и поле, мир веществ и мир энергийный. Причем такие субатомные формы бытия, как разнообразные элементарные частицы (которых открыто уже более восьмисот), энергетические поля, волны и пр. не только фиксируются, описываются, но и широко используются в практике. С учетом развития системного подхода определено, что атрибутивными онтологическими формами бытия материи оказываются динамичность (движение как любое изменение вообще, непрерывная изменчивость мира) и системность (как структурированность, устойчивость областей и участков мира). Соответственно, гносеологически (метрическими) атрибутами материального мира выступают время (отражающее динамичность мира) и пространство (отражающее системность/структурность мира). На данной основе в сравнительном аспекте исследованы современные концепции одномерного, двумерного и циклического времени, показана их онтологическая и логическая взаимосвязь.

Заключение. Обоснована значимость проблемы времени в современном познании, профессиональном образовании и в технико-технологических сферах общества. На базе широкого анализа научно-философской литературы показаны изменения в современном понимании фундаментального содержания материального мира и его атрибутов. Выявлена проблема недостаточного постижения времени в общефилософском, научно-прикладном и образовательном аспектах.

Ключевые слова: профессиональное образование, интеграция фундаментальных знаний, время, пространство, материя, современные концепции времени: однонаправленное, двунаправленное, циклическое время.

Для цитирования: Ушакова Е. В. О парадоксах однонаправленного, двунаправленного и циклического времени в познании мира // Философия образования. – 2021. – Т. 21, № 2. – С. 83–106.

ON THE PARADOXES OF UNIDIRECTIONAL, BIDIRECTIONAL AND CYCLIC TIME IN THE COGNITION OF THE WORLD

E. V. Ushakova (Barnaul, Russia)

Introduction. Fundamental scientific and philosophical knowledge should be introduced into higher professional education in a timely manner. This creates conditions for a broad scientific and philosophical education of students, for the development of a scientific worldview, creative thinking of future specialists in various fields of science and practice, for strengthening the foundation of scientific and technological progress.

Purpose of the article: to study several modern scientific and philosophical concepts of time from the standpoint of their inclusion: in the general field of knowledge integration; to the relevant sections of vocational education. The main tasks: to consider the problem of time and space from the standpoint of general philosophical ideas about the surrounding world; to reveal modern approaches to the issues of attributiveness of time and space; explore epistemological ways of analyzing heterogeneous modern concepts of time; to determine the forms of integration of a number of modern concepts of time in vocational education.

Methodology and methods of the research. The material of the research was literary sources, scientific and philosophical ideas about time and space in the sur-

rounding world. Methods of epistemological and praxeological analysis of scientific material were applied; comparative scientific and philosophical assessment of the characteristics of the material world and its attributes; comparative analysis of the concepts of unidirectional, bidirectional and cyclic time; socio-pedagogical approach to the problem.

The results of the research. The connection of the attributes of time and space with the fundamental properties of the material world is investigated. It is shown that the content of the concept of matter, as an objective reality, in the XX – early XXI centuries is naturally expanding. These are existing in the world: matter and field, the world of substances and the energetic world. Moreover, such subatomic forms of life as various elementary particles (of which more than eight hundred have already been discovered), energy fields, waves, etc., are not only recorded, described, but also widely used in practice. Taking into account the development of the systemic approach, it was determined that the attributive ontological forms of the existence of matter: dynamism of the world (movement as any change in general, continuous variability of the world) and sistemism of the world (as structuredness, stability of areas and parts of the world). Accordingly, the epistemological (metric) attributes of the material world are: time (reflecting the dynamism of the world) and space (reflecting the systemic/structural nature of the world). On this basis, in a comparative aspect, the modern concepts of one-dimensional, two-dimensional and cyclic time are investigated, their ontological and logical relationship is shown.

Conclusion. The significance of the problem of time in modern knowledge, professional education and in the technical and technological spheres of society has been substantiated. Based on a broad analysis of scientific and philosophical literature, changes in the modern understanding of the fundamental content of the material world and its attributes are shown. The problem of insufficient comprehension of time in general philosophical, scientific-applied and educational aspects is revealed.

Keywords: professional education, integration of fundamental knowledge, time, space, matter, modern concepts of time: unidirectional, bidirectional, cyclical time.

For citation: Ushakova E. V. On the paradoxes of unidirectional, bidirectional and cyclic time in the cognition of the world. *Philosophy of Education*, 2021, vol. 21, no. 2, pp. 83–106.

Введение. В настоящее время существует несколько научных концепций времени, которые на первый взгляд не стыкуются между собой и входят во взаимное противоречие:

- однонаправленное время в классической физике;
- циклическое время в термодинамике и технике;
- однонаправленное «энтропийное» время в термодинамике;
- однонаправленное «неэнтропийное» время в синергетике;
- циклическое время в циклах самодвижения активных (живых) систем.

С одной стороны, указанные концепции имеют свое научное обоснование и в этом смысле могут считаться верными, с другой стороны, возникает резонный вопрос: почему в названных концепциях времени прослеживаются разные и даже противоположные смыслы? Из этого вытекает необходимость более глубокого сравнительного рассмотрения концепций

времени и выявления причин сложившихся несоответствия и даже противоречивости их смыслов.

Обозначенные вопросы актуальны в двух позициях: во-первых, это необходимо для дальнейшего развития научного познания; во-вторых, очень актуально для разработки соответствующих образовательных программ профессионального естественно-научного образования, поскольку именно в системе высшего профессионального образования готовятся кадры для дальнейшего научно-технического прогресса в разных сферах общественной жизни.

Проблема времени была одной из важнейших при осмыслении мироздания, начиная с древнейших времен. Как правило, проблема времени в его бытийном смысле рассматривалась и рассматривается не самостоятельно, а в непосредственной связи с еще одной аналогичной проблемой – пространства. Иными словами, как правило, рассматривается место и роль времени и пространства в существовании человека и окружающего мира. Эта проблема существовала еще в мифопоэтической и мифологической формах, затем в древних натурфилософских и философских учениях, она перманентно (непрерывно) прошла свой путь в истории философии и науки вплоть до современности. По этому поводу написано множество трудов. Среди современных научно-философских трудов следует особо отметить исследования П. П. Гайденко, Ю. С. Владимиров, Б. Грин [1–3], Ф. Капра [4].

Современные проблемы и концепции времени (и пространства) активно исследовались во второй половине XX в.: исследования М. Д. Ахундова [5], В. С. Барашенкова [6], Д. И. Блохинцева [7], П. Девиса [8], В. Н. Дубровского [9], Ю. Б. Молчанова [10], А. М. Мостепаненко [11], а также Н. Бирелла, П. Девиса [12], Ф. Ф. Вяккерева, В. Г. Иванова, В. П. Петленко, В. Г. Марахова, М. Я. Корнеева [13], С. Т. Мелюхина [14], Р. Пенроуза [15], Д. Уилкинсона, Р. Пайерлса, К. Льюэллин-Смита [16] и других специалистов¹. К концу XX в. определены важнейшие научно-философские представления о времени в рамках сложившейся научно-философской парадигмы, поэтому в нашем веке специальных трудов о фундаментальных проблемах времени и пространства публикуется несравнимо меньше. Но при этом возник ряд новых вопросов, окончательных решений по которым не получено до сих пор, что прежде всего связано с бурным развитием постнеклассической научно-философской парадигмы познания².

¹ См.: Физика космоса: маленькая энциклопедия. – М.: Сов. энциклопедия, 1986. – 784 с.; Философия: энциклопедический словарь / под ред. А. А. Ивина. – М.: Гардарики, 2004. – 1072 с.; Философские аспекты учения о времени, пространстве, причинности и детерминизме / отв. ред. Ю. Б. Молчанов. – М.: ИФ АН СССР, 1985. – 118 с.

² Фролов И. Т. и др. Введение в философию: учеб. пособие для вузов. – М.: Республика, 2003. – С. 379–390; Философия: энциклопедический словарь / под ред. А. А. Ивина. – М.: Гардарики, 2004. – 1072 с.

Кроме того, в нашей стране с конца XX в. диалектико-материалистический марксистский подход в науке, непрерываемый в советский период, стал в определенной мере переосмысливаться. В это время стали восстанавливаться лучшие традиции дореволюционной русской философии, ядром которой была концепция Всеединства. Это творческое продвижение научно-философской мысли открыло путь к более широкой интеграции лучших достижений идеалистической и материалистической (в том числе диалектико-материалистической) мысли, а также новейших достижений науки. В этом смысле и проблема времени также стала рассматриваться более широко – даже в своих атрибутивных выводах.

Важнейшим вкладом в развитие новейшей научно-философской интеграции оказалась возможность не взаимного отрицания, а напротив, творческого взаимодополнения лучших достижений современного материализма и идеализма в общем направлении синтетической дуалистической философии монодуализма, в том числе в форме системной философии XX – начала XXI в. Эта развивающаяся научно-философская концептуальная основа позволила, во-первых, несколько по-иному посмотреть на фундаментальные философские знания о времени и пространстве; во-вторых, соотнести ряд классических и новейших концепций времени, опираясь на уровни познания данного феномена и принципа дополнительности. Вместе с тем особо следует отметить дефицит современных публикаций по фундаментальным вопросам проблемы времени как в научно-философском, так и образовательном аспектах (см. список литературы).

В статье поставлена цель – исследовать несколько современных научно-философских концепций времени с позиций их включения: а) в общее поле интеграции знаний; б) в соответствующие разделы профессионального образования, в педагогическом и научно-технологическом аспектах. Кроме того, определены основные задачи: 1) рассмотреть проблему времени и пространства с позиции общефилософских представлений об окружающем мире; 2) раскрыть возможные подходы к вопросам атрибутивности времени и пространства; 3) исследовать гносеологические формы анализа разнородных современных концепций времени; 4) определить пути интеграции ряда современных концепций времени в профессиональном образовании.

Методология и методика исследования. Материалом исследования послужили научно-философские труды, включающие современные представления о материи, времени и пространстве, а также новационные подходы к фундаментализации профессионального образования, укреплению мировоззренческой подготовки будущих специалистов, усилению связи высшего образования с практикой. Применены методы гносеологического и праксиологического анализа научного материала; системно-генетический анализ философских работ; сравнительная научно-философская

оценка характеристик материального мира и его атрибутов; компаративистский анализ концепций однонаправленного, двунаправленного и циклического времени; социально-педагогический подход к проблеме.

Результаты исследования. В итоге автором получены следующие результаты.

1. *Время в контексте общепhilософских подходов к отражению мира.* Начнем с того, что прежде, чем вести разговор о времени в научно-философском смысле, необходимо определиться с пониманием материи. Это связано с тем, что время в общем смысле понимается как атрибут материи. Вспомним, что атрибут – это неотъемлемое свойство, присущее предмету, без которого предмет не может существовать. Традиционно выделяют такие атрибуты материи, как *движение, время, пространство*. Следовательно, время атрибутивно связано с материей в онтологическом (бытийном) смысле существования (везде и во всем), а далее это отражается в познании (гносеологически) и логике мышления (логически), применяется в социальной практике (праксиологически). Если же в окружающем мире мы признаем наличие *как материи, так и* чего-то еще *иного*, значит, исходя из вышеотмеченной научно-философской логики, *в ином*, где нет материи, *нет и времени* (в том смысле как оно рассматривается в существующем научно-философском знании).

Это исходное рассуждение следует изначально оговорить в статье, поскольку в настоящее время в научных сообществах при обсуждении многих научных вопросов широко распространяются такие подходы, в которых утверждается, что, например, (со)существуют «материя и энергия»; «материя, мера и информация» и т. п. При таких подходах получается, что традиционно понимаемые атрибуты материи (движение, время, пространство) относятся к одной части мира (к материи), но не относятся к другой (например, к областям энергии, информации, если они концептуально отделены от материи). Соответственно, в этих иных («не-материальных») частях мира (по крайней мере, исходя из существующей научно-философской логики понимания мира) необходимо создавать новый понятийный аппарат и только после этого (чтобы не нарушать логики познания, понимания и изложения) работать с ним.

На основе сказанного становится ясно, что изначально следует определиться с тем понятием материи, на которое мы будем опираться в настоящей статье в дальнейших рассуждениях о времени. Для этого, в частности, вспомним, что после античного периода, когда мир еще мыслился цельным, в философии западной цивилизации произошло расчленение мира на две противоборствующие субстанции: материальную и идеальную, по принципу «разделяй и властвуй (умами)». В результате веками длилась идеологическая борьба материалистов и идеалистов, что вызывало непре-

кращающиеся конфликты идей, затем закономерно переходило в борьбу и конфликты людей (революции, войны, другие множественные насилия).

Для нас важно, как понимается материя в современном научно-философском знании. Поэтому перед началом изложения проблемы соотношения концепций времени необходимо определить смысл материи как понятия (гносеологически) и особенно как мировой реальности (онтологически), где время считается ее атрибутом. Этот подход мы будем использовать далее в своих рассуждениях. При этом вспомним, что уже в советский период развития философии в онтическое (бытийное) содержание материи как реальности окружающего мира, на основе достижений современной науки включались две субстанции: вещество (атомно-молекулярная субстанция) и поле (субатомная не-вещественная субстанция) [13].

Вопросу определения современного онтического интегративного содержания материи как всеобщего бытия посвящена наша недавно опубликованная объемная статья. В ней показано, что с опорой на современное знание можно выделить две постоянно взаимодействующие области бытия: Мир веществ (концентрированная материя) и Мир энергийный (рассеянная материя) (см.: [17; 18]). Поэтому далее используем выводы, обоснованные в отмеченной недавней публикации.

В нижеследующих рассуждениях мы принимаем понятие материи как всеобщей материнской субстанции бытия во всех ее проявлениях: это формы концентрированной (Мир веществ) и рассеянной (Мир энергийный) материи, а также формы массовой (инертной) и безмассовой (неинертной – физический вакуум) материи (иной вид деления этой же субстанции). В совокупности отмеченные полярные формы образуют Мир в целом, или *интегральную материю, или Мир-Систему*. В этом смысле человек и все, что им создано – это особая, мыслящая, но неотъемлемая часть интегральной материи как вещественно-энергийной, или телесно-бестелесной, или плотной и тонкой субстанции, или Мира-Системы (см.: [17]).

В таком случае, если мы ведем речь о материи как всеобщей интегральной субстанции бытия (интегральной материи), то ее атрибуты можно также рассматривать аналогично – во всеобщем плане, с их существованием во всех областях: в телесной (вещественной) и бестелесной (энергийной, психодуховной) субстанции, во всех формах бытия. Соответственно, сюда включаются и присущие человеку феномены: чувства, идеи, язык, сознательно-практическая деятельность, способность отражать и производить информацию и т. д., но обязательно с учетом специфики проявления данных феноменов в разных формах интегрально-материальной субстанции. Тогда в настоящей статье принимаем следующие основания для рассуждений.

Интегральная материя – в онтологическом, бытийном смысле – это вся субстанция мира, как Мир-Система, в бесконечно разнообразных частных

проявлениях и в главных универсальных полярных формах своего бытия (в формах концентрированной и рассеянной материи или же массовой/инертной и безмассовой/неинертной материи). Эта субстанция вечно преобразуется, то есть обладает собственной Активностью (по Г. Гегелю, это самоактивность бытия). *Активность*, или *Взаимодействие* (частей, основных форм Мира друг с другом) – в онтическом, бытийном смысле – это вся *Живая Сила* Мира, которая осуществляет свое действие в главных универсальных полярных формах Взаимодействия, или Активности – потенциальной (священной) и кинетической (расчленяющей). Эта Активность обуславливает все системно-структурные и динамические изменения; определяет бесконечное многообразие преобразований Мира (в вещественных и энергийных или телесных и бестелесных планах его бытия).

2. *Проблема атрибутивности времени и пространства*. Как известно, в научной философии диалектического материализма, начиная с XIX в., в материальном мире как объективной реальности выделяются следующие атрибуты: движение, время, пространство. Однако считаем необходимым принять, что в XX в. наукой было открыто еще одно фундаментальное свойство мира – его системность. Она нашла отражение практически во всех областях научного знания: в системном подходе, системном движении, а в философии второй половины XX в. привела к формированию особого направления – системной философии [19, с. 120–150]. В итоге огромный массив данных из множества областей современных наук дает основание утверждать, что миру присущ еще один атрибут – *системность* как проявление самоорганизованности Мира-Системы на разных уровнях – систем микромира, макромира и мегамира Космоса.

В таком Активном интегрально-материальном мире существуют основные аспекты бытия: *Онтос* (единое бытие в его главных характеристиках как единство многообразного), *Хронос* (параметры Времени) и *Топос* (параметры Пространства) [19, с. 22–23]. Отметим главное содержание данных аспектов.

Онтос – это Мир в целом, Активный Мир-Система как Активная Интегральная материя, или интегральная материя во Взаимодействии. *Онтос* обладает собственными бытийными (онтическими) атрибутами существования независимо от познающего Субъекта.

1. *Онтические атрибуты интегральной материи* (существующие сами по себе, безотносительно к каким бы то ни было измерениям субъектов в их познавательной деятельности) – это *динамичность* (движение как изменение вообще) и *системность* (как способность мира формировать все более сложные целостности – *системы* с соответствующей *структурой*).

Таким образом, выделяем следующие *онтологические* (точнее, *онтические*) атрибуты.

Динамичность – это движение, изменение интегральной материи вообще – всеобщая динамика Мира, его элементов, частей, любое изменение как рассредоточение или взаимное перемещение определенных областей, участков, точек субстанции.

Системность – любая цельность в мире как относительное постоянство в Мире, как цельность или связность областей мира.

Эти атрибуты выражают диалектически противоположные свойства мира и в то же время – их вечное взаимодействие. Динамичность за счет кинетической активности, кинетического взаимодействия вечно ослабляет и разрушает системность как цельность ее структур (относительность покоя при нарастании движений), а системность за счет потенциальной активности, потенциального взаимодействия, напротив, вечно связывает и уничтожает движение, превращая его в покой (относительность движения в системах). Чем больше концентрация и плотность систем, тем более связанным и ограниченным становится движение; и напротив, чем менее представлены системы и структуры в определенных частях мира, тем более свободным оказывается движение.

Особо подчеркнем, что в фундаментальных отечественных трудах по диалектическому материализму второй половины XX в. данные полярные характеристики мира также указывались, но в иных терминах: подчеркивалось, что «устойчивость и изменчивость – необходимые черты любого процесса» [13, с. 178]. По сути, это не что иное, как вышеуказанные системность и динамичность.

Таким образом, в интегральной материи постоянно присутствуют как динамичность, так и системность, но с различной степенью представленности в разных областях мира (в Мире веществ и Мире энергийном). Однако на уровне микромира кардинальные различия между атомно-молекулярной и энергетической субстанциями все более стираются. Здесь особые свойства в микромире приобретают также время и пространство. Кроме того, современная наука проникает и в некую всеобщую «тонкую» энергийную мировую среду бытия Космоса (о чем писали еще древние мыслители), что в современных понятиях выражается как «физический вакуум» или «мировой эфир» (а в нашей второй типологии обозначена как безмассовая/неинертная материя). Эта всеобщая среда ложится и в основание бытия микромира. Физический вакуум еще мало изучен, хотя уже существует ряд важных достижений в этой области (об этом подробно описано в нашей статье (см.: [17])). Можно предположить, что физический вакуум как всеобщая энергийная мировая среда Космоса, субстанция является одновременно и связной, и динамичной, с особыми онтическими и метрическими пространственно-временными характеристиками. К познанию этой субстанции современная наука и философия только начинают приступать.

В целом можно предположить следующее. Абсолютная динамичность (движение) – это полностью разрушенная системность, что невозможно: «полное отрицание покоя <...> несовместимо с последовательно диалектическим пониманием движения» [13, с. 177]. Абсолютная системность – это полностью связанная, «остановленная» динамичность, отсутствие любого движения, что также невозможно. Следовательно, в Мире-Системе то и другое *соотносимо*, существует *относительно* друг друга с преобладанием того или другого качества мира в разных областях и формах интегральной материи, Мира-Системы. Вероятно, в микромире динамичность (движение-рассредоточение) и системность (цельность-связность) субстанциально смыкаются (о чем неоднократно высказывались ученые) [3; 6–9; 11; 20].

Изучение человеком многообразия единого и единства многообразного в мире обязательно требует особых универсальных познавательных процедур. К таким фундаментальным гносеологическим феноменам (чувственным и рациональным) относятся время (позволяющее выявлять, определять динамичность мира, изменять ее в определенных участках) и пространство (позволяющее выявлять, определять системность/структурность мира, изменять ее в определенных участках). По мнению Т. П. Лолаева, А. Л. Моуравова, необходимо опираться «на философское положение о несубстанциональности времени (время не вещество, не поле, не особая временная субстанция)» [21, с. 132].

Соответственно, в познании мира выделяются следующие метрические атрибуты Активного Мира-Системы.

2. *Метрические атрибуты интегральной материи* (то есть всеобщие свойства, которые целенаправленно выявляются познающим субъектом в процессах исследования мира, связаны с измерениями мира – субъектом, а также с локальными преобразованиями мира). Это познание осуществляется путем сравнения определенных феноменов и свойств окружающего мира.

Хронос, или познавательный атрибут «*время*», отражает в познании и практике людей скоростные и другие динамические характеристики мира. Этот атрибут позволяет выявлять с помощью комплекса измерений всеобщие и конкретные динамические (кинетические) свойства мира. Хронос (время) в целом соотносится с динамичностью Онтоса, что позволяет через метрическое и особенно через натуральное (природное) время познавать действительную динамичность бытия (см.: [17]).

Топос, или познавательный атрибут «*пространство*», отражает размерности предметов мира – систем, их объемов, структур, расстояний между объектами, комплексы предметов мира и сред их существования. Этот атрибут дает возможность с помощью комплекса измерений определять всеобщие и конкретные структурные (потенциальные) свойства мира, его систем. Топос (пространство) в целом соотносится с системностью Онтоса, что позволяет через метрическое и особенно через натуральное

(природное) пространство познавать действительную системность (структурность) бытия (см.: [17]).

С рассматриваемой точки зрения используем следующее определение времени как метрического атрибута интегральной материи с учетом научно-философской традиции его понимания. *Время* – это гносеологический атрибут, с помощью которого познается динамичность интегральной материи (разнообразные движения, изменения, темп событий, ритмы, циклы и пр. в мире и их свойства), посредством чего выявляется закономерная смена событий Мира, которая Субъектом познания выражается и качественно, и количественно в абстрактной и конкретной формах. Таким образом, принимаем, что время – это всеобщий бытийно-метрический феномен (связанный с творческой активностью сознания субъекта), а также универсальный концепт современного познания и знания, в котором необходимо глубоко разбираться и который следует эффективно использовать в познании и практике.

Такое понимание времени и пространства еще в первой половине XX в. (1938 г.) представил русский философ Н. О. Лосский, утверждая, что «мир не находится во времени и пространстве: наоборот, время и пространство находятся в мире, поскольку деятели (субъекты. – *Е. У.*) придают своим проявлениям эти формы» [22, с. 217]. Следовательно, надо исходить «из учения о подчиненности этих форм (времени и пространства. – *Е. У.*) субстанциальным деятелям» [22, с. 218]. По сути, о том же идет речь в книге М. Влади (2016 г.), что «время не является субстанцией. Время – это *мера* (курсив наш. – *Е. У.*) продолжительности какого-либо процесса, вне процесса его не существует!³ <...> Наше время существует только для нас, для измерения своих продолжительностей как условие, атрибут своего существования, как инструментарий человеческих нужд»⁴.

Соответственно, может быть признано правомерным мнение ряда философов о том, что время и пространство представляют собой не неотъемлемые свойства бытия, а универсальные субъективные реальности (созданные познавательной деятельностью субъектов), а также вторично-объективные реальности (как сконструированные людьми приборы и устройства для фиксации и измерений различных параметров времени и пространства). Но эти меры в том числе неразрывно связаны с познанием и отражением всеобщих свойств бытия, но не в онтологическом, а в гносеологическом (а также праксиологическом) аспектах. В этой связи считаем важным следующие мысли Н. О. Лосского. Он отмечает, что сам человек как мыслящий активный субстанциальный деятель создает чувственные и концептуальные формы времени и пространства, в то же время

³ Влади М. Тайна космической иллюзии. – М.: Директ-Медиа, 2015. – С. 132.

⁴ Там же. – С. 133.

находясь над ними, «мир состоит из субстанциальных деятелей, которые все сверхвременны и сверхпространственны <...> время и пространство суть способы действия этих деятелей» [22, с. 217]. Именно поэтому «сверхпространственный деятель... способен прекратить все или часть своих пространственных проявлений в одном месте и начать новый ряд их в другом месте, не смежном с первым: в его действовании возможны нарушения сплошности. Если бы физики учитывали эти возможности, перед ними открылись бы бесконечно многие новые пути построения смелых гипотез, которые вывели бы из затруднений» [22, с. 218].

Считаем, что эти мысли Н. О. Лосского обладают высоким творческим потенциалом. На их основе далее мы приступаем к исследованию гносеологического аспекта построений современных концепций времени с целью последующего сопоставления, а в итоге – интеграции наиболее важных результатов.

3. *Определение ракурсов познания времени.* Полагаем, что для понимания сущности, а также метрических и натуральных характеристик времени [17] необходимо определить тот ракурс, или «угол зрения», с которого рассматривается данный феномен в разных научных построениях. Это затем позволяет в сравнительном аспекте проанализировать созданные и вновь разрабатываемые концепции времени.

Исходя из этого, следует особо отметить, что те или иные определения, концепции времени, его важнейшие характеристики могут даваться с разных позиций, с применением различающихся исследовательских подходов на разных уровнях познания. Соответственно, вначале необходима дифференциация подходов к исследованию времени по следующим уровням познания:

1) получение и использование эмпирических и экспериментальных данных;

2) частно-научные подходы;

3) фундаментально-научные уровни познания на базе физико-химического, космологического, геолого-географического, биологического, социологического, культурологического, технологического знания;

4) общенаучное познание и знание (системно-синергетический подход, общенаучная картина мира);

5) философское знание, в разных формах:

5.1) материализм (общенаучный плюс философский подходы);

5.2) идеализм (мистический, теологический плюс философский подходы);

5.3) синтетический дуализм (моодуализм) или системная философия как интегративное материалистическое и идеалистическое плюс системно-философское знание.

Частно-научные подходы формируются на базе соответствующего массива эмпирического материала, поэтому выводы первого и второго уровней в целом совпадают, как 1) данные эмпирического/экспериментального познания и 2) результат соответствующих эмпирических обобщений в виде эмпирических частно-научных концепций (теорий). Поэтому в целом выводы 1-го и 2-го уровней можно рассматривать в единстве.

На 3-м фундаментально-научном уровне происходит обобщение разных концепций или теорий в комплексные, интегративные концепции прежде всего на основе применения адекватных научных методов в широких, фундаментальных областях знаний, например, фундаментального физического, химического, космологического, геолого-географического, биологического, социологического знания.

На 4-м общенаучном уровне происходит полная интеграция фундаментальных знаний в общенаучную картину мира, которая, по существу, является переходной между фундаментально-научным и философским знанием.

На 5-м (5.1) философско-материалистическом уровне прежде всего осуществляется обобщение научно-философского материала в целом (из разных фундаментальных областей науки и общенаучной картины мира), однако без учета иных областей вненаучного познания, например, знаний о «тонкой», «бестелесной», «эфирной», божественной субстанции.

На философско-идеалистическом уровне (5.2) преобладают наиболее широкие теологические, мистико-религиозные, эзотерические обобщения (со специфическим категориальным аппаратом), в том числе критикующие «плоско-материалистический» подход к рассматриваемым феноменам.

На интегративном системно-философском уровне синтетического дуализма (5.3) происходит обобщение всех имеющихся философских концептов в некое цельное знание на базе общих принципов знаниеведения (см.: гл. 2, 4, 6 [23]).

Не секрет, что вторую половину XX в. в нашей стране можно охарактеризовать как мощный взлет научно-технического прогресса, который проявился в серии лучших достижений в разных областях науки и техники. В это же время получила уникальное развитие особая область (направление) отечественного философского познания: философские вопросы естествознания, позднее – философия науки и техники. Причем советская научно-философская мысль, занимая в то время лидирующие мировые позиции во множестве областей, во многом аккумулировала в себе лучшие отечественные и зарубежные достижения в разных областях знания. Кроме того, отечественная философская мысль начала стремительно развиваться с тех пор, как с конца 1980-х гг. в гносеологии утратил силу диктат диалектико-материалистической идеологии и появилась уникальная возмож-

ность «переоткрытия» фундаментального наследия русской религиозной и синтетической философии прошлых веков.

В этой области также в конце XX в. был сделан фундаментальный прорыв, который позволил практически одновременно выходить на уровень знаний синтетического дуализма (монодуализма в терминах русской философии) с интеграцией лучших достижений практически из всех областей познания в русле отечественных идей Всеединства знания. В современных исследованиях это системный подход, достижения информационно-компьютерных технологий обработки знаний, общенаучная картина мира, а также интегральная системная философия.

Соответственно, основные современные концепции времени также во многом сложились в XX в., особенно во второй его половине [17]. Ниже речь пойдет о тех концепциях времени, в компаративистском аспекте, на которые было указано во введении: концепции однонаправленного, двунаправленного и циклического времени, сформированные на разных уровнях познания. Вначале выделим те или иные (из указанных выше) уровни, а затем проанализируем соответствующие темпоральные концепции. Итак, выделяем следующие уровни их познания.

I. На уровнях познания 1, 2 формируются концепции в отдельных направлениях физики, при изучении неживой природы и технических процессов:

- 1) классической механики;
- 2) термодинамики.

II. На фундаментальном уровне (3), в синергетике, начинается изучение активных систем на этапе их самоорганизации.

III. В общенаучном и системно-философском знании, на уровнях 4 и 5.3, когда происходит разворачивающееся познание циклов самодвижения активных систем.

Для последующего рассмотрения материала предварительно укажем, что время как характеристика разнообразной динамики мира с позиции системного подхода может проявляться специфически в разных типах систем: 1) в пассивных (неживых, условно «закрытых») системах, 2) в активных (живых, открытых) системах природы (Космоса, биоты) и общества. Это можно проследить и по отмеченным уровням познания времени в нижеследующем порядке.

4. Гносеологические пути интеграции разнородных концепций времени в науке и профессиональном образовании

4.1. Время в пассивных системах

1. Классическая механика. Здесь с позиций классической физико-математической науки XVII–XVIII вв. получило развитие представление о равномерном, однонаправленном, одномерном времени. Однако уже в формулах классической механики появлялся параметр положительного

(+) и отрицательного (-) времени. Но на него в то время не было обращено внимания и время осталось однонаправленным, положительным, в расчетах – одномерным.

2. Энтропия в термодинамике. Это процессы движения энергии по пути ее обесценивания, утраты, например, тепловой энергии определенным телом (при его остывании). Здесь проявляется *однонаправленность физического процесса (и времени)*, а *при его темпоральном измерении – одномерность времени*.

3. Описание физико-энергетических процессов нагревания-остывания. Такие процессы описываются наукой в природе и технике. Например, это внешний технологический нагрев предмета и его остывание в циклах Карно (с использованием нагревателя и холодильника). Здесь уже фиксируются и измеряются противоположные термодинамические процессы: нагревания и остывания. Исследование темпорального аспекта такого физического процесса потребовало использования *двунаправленного времени*. Соответственно, *при темпоральном измерении процесса проявляется двухмерность времени*. В целом же формируется понимание *циклического времени, что соответствует цикличности* исследуемого физико-энергетического *термодинамического процесса*.

Кроме того, особо отметим, что подобного рода циклические процессы постоянно происходят в окружающей природе. Например, это суточные перепады температур с нагреванием и остыванием различных предметов (пассивных систем) – камней, горных пород, объемов воды (в том числе с испарением и конденсацией), аналогичные изменения связаны с суточными потоками горного ветра (с гор и в горы) и пр.

Как в описанных циклических процессах в неживой природе, так и в технических системах, в соответствующих процессах не изменяются качественные характеристики предметов: они остаются качественно однородными. Таким образом, в неживых (пассивных) естественных системах и в соответствующих искусственных системах проявляется качественно однородная цикличность времени в пассивных системах разной природы (естественных и технических).

Описанные факты, события, эксперименты и выводимые из них эмпирические закономерности частно-научного характера следует отнести прежде всего к эмпирико-концептуальному уровню (1–2).

4.2. *Время в активных системах*

Время в синергетике (в процессах самоорганизации). В отдельных физических областях, а также в физико-математическом знании XX в. формируется особая наука, которая не только вбирает в себя эмпирические, частно-научные закономерности о времени (описанные выше), но и осуществляет переход на качественно иной и более высокий уровень обобщений – фундаментального физического знания. Это наука *синергетика*.

На базе синергетического знания появляется целый класс новых научных исследований в термодинамике, но иного, аномального характера.

Открывается и разносторонне изучается феномен, противоположный *энтропии – негэнтропия*. Если энтропия в целом отражает уменьшение степени упорядоченности предметов, то негэнтропия – противоположный процесс: повышение упорядоченности в наблюдаемых процессах и явлениях. Это обнаруживаемые в окружающем мире процессы, которые идут не с выделением энергии (ее «обесцениванием»), а, напротив, с ее накоплением и концентрацией. Соответственно, направленность «энтропийного» и «негэнтропийного» времени противоположная.

Разнообразные процессы такого рода прежде всего обнаружены в ряде физико-химических систем и процессов. Кроме того, на макроскопическом уровне они связаны с самопроизвольным объединением элементов в новые структуры, которые получили название диссипативных (опытные данные: ячейки Бенара, реакции Белоусова – Жаботинского и пр.). Темпоральное описание этих процессов привело к парадоксальным результатам, в принципе противоположным тому, что было в «старой» классической «энтропийной» термодинамике.

Здесь, как отмечено, основой изменений оказалась не энтропия, а негэнтропия. Причем далее формируются *качественно новые* материальные физико-химические структуры не с упрощением исходных состояний, а с их качественным усложнением (от элементов к диссипативной структуре), то есть с *самоорганизацией*. При этом, соответственно, время идет в одном направлении, а именно: по пути усложнения объектов и энергий, то есть не обесценивания, а наоборот. Этим опытным и экспериментальным результатам также было дано подробное теоретическое физико-математическое обоснование.

Фактически здесь исследование вышло на 3-й уровень познания – получение фундаментального физико-химического знания. Была разработана концепция *однаправленного и одномерного необратимого «конструктивного» времени самоорганизации*, образно обозначенная как «стрела времени» [24; 25]. В результате выявлены принципиально новые свойства времени в активных самоорганизующихся системах – диссипативных структурах.

Далее были обнаружены синергетические процессы и стали активно изучаться в биологии, социологии, а также в космологии. Сформировались соответствующие разделы синергетики, в которые вошла созданная ранее концепция одномерного необратимого времени самоорганизации. Соответственно, эта концепция вышла на 4-й уровень общенаучного знания и стала далее активно изучаться философами со своих позиций, на базе синергетической методологии, на уровне 5.1.

4.3. *Время в циклах самодвижения систем*

Теперь рассмотрим время в системном подходе – в активных системах в их онтогенетических циклах (циклах самодвижения материальных систем). Отметим, что параллельно новым знаниям в физическом, физико-химическом и физико-математическом знании (описанном выше), с начала XX в. стала развиваться интегративная общенаучная, а позднее и научно-философская область: исследования собственной динамики целостных объектов – систем. Это общенаучные знания о системах, которые сформировали системный подход, общую теорию систем, системную философию в науке и философии прошлого века как особое системное движение в познании мира на основе принципа целостности (холизма) [26].

Примечательно, что основатель этого направления А. А. Богданов был биологом. И это не случайность, так как биосистемы позволяли изучать строение и динамику живых систем в окружающем мире в их полноте – жизненного цикла, или онтогенеза, или шире – самодвижения материи в активных (живых, открытых) системах с многокачественными преобразованиями материального мира. В результате именно в научно-философском системном подходе в прошлом веке произошла интеграция древних ведических учений о мировых жизненных циклах (взаимопереходов инь и ян, плотной и тонкой материи); философских идей Г. Гегеля о самодвижении материи; общебиологических знаний об онтогенезе (жизненном цикле) живых объектов (биосистем); а также новых общенаучных знаний о самодвижении активных (живых, открытых) физико-химических, космических, биотических и социальных систем.

Жизненный цикл самодвижения активной системы любой природы включает в себя основные этапы: 1) самоорганизацию новой системы (в том числе дочерней системы из исходной материнской); 2) саморазвитие появившейся системы – от исходного и вплоть до зрелого состояния; 3) самополяризацию системы (с накоплением избыточной энергии жизнедеятельности в ее глубинных частях, в ядре системы); 4) самораспад системы за счет накопленной внутренней избыточной энергии, включающий формирование радикалов (активных генетических осколков), из которых затем появляются новые, дочерние поколения систем, то есть вновь начинается этап самоорганизации дочерней системы (цикл самодвижения повторяется, но с определенными качественными видоизменениями).

Если теперь описать общий многокачественный процесс системной динамики как самодвижения активных систем темпорально, то в нем можно выделить следующие составляющие естественного (натурального, природного) времени: 1) время самоорганизации – инверсивное (– +), с переходом от самораспада к саморазвитию (оно исследовано синергетикой в части появления диссипативных структур, где и выявлена «стрела» необрати-

мого одномерного времени самоорганизации); 2) время саморазвития, конструктивное (+), отражающее качественное саморазвитие системы (присутствующее и в эволюционных концепциях); 3) время самополяризации – инверсивное (+ –), то есть переходное от саморазвития к самораспаду; 4) время самораспада, деструктивное (–); затем вновь время самоорганизации, инверсивное, с началом нового времени созидания. *В целом идет интеграция поэтапного преобразования натурального времени в активных системах, что в совокупности формирует понимание того, что здесь имеет место общее циклическое время активных систем.*

Таким образом, в системном подходе и системной философии вновь выявляется природное циклическое время, но уже не в пассивных, а в активных системах мира, в иной форме – это *качественно неоднородное циклическое время в активных системах мира*. В своем внутреннем содержании оно не только двунаправленное (+) и (–) (как циклическое время в пассивных системах, где не происходит качественных превращений), но и сложное – инверсивно-двунаправленное, с качественными преобразованиями на этапах саморазвития, самораспада и системных инверсий (+ –) и (– +). А в целом формируется сложное циклическое время преобразований активных систем в виде цепи превращений: (+), (+ –), (–), (– +).

Иными словами, с позиций системного подхода можно заключить, что проявляются две формы циклического времени: 1) однокачественное циклическое время в циклических преобразованиях пассивных (неживых, условно «закрытых») систем; 2) разнокачественное циклическое время в циклах самодвижении активных (живых, открытых) систем.

В целом можно полагать, что феномен инверсивного времени имеет место в тех мировых процессах и событиях, где происходят кардинальные качественные переходы материи и ее систем. В наиболее выраженной форме, во-первых, это переходы от саморазвития к самораспаду и обратно в циклах самодвижения (онтогенезах) активных систем; во-вторых, возможно, качественные переходы между основными формами интегральной материи: от массовой/инертной к безмассовой/неинертной и обратно: от концентрированной к рассеянной и обратно [17].

Соответственно этому можно предположить, что существует два различающихся вида инверсивного времени (– +) и (+ –): 1) *инверсивное время в онтогенезах активных систем*: при переходе от концентрирования к рассеиванию и от рассеивания к концентрированию интегральной материи в активных космических, физико-химических, биотических, социальных, духовно-интеллектуальных системах; 2) *инверсивное время в межтиповых переходах интегральной материи*: между массовой/инертной и безмассовой/неинертной, а также между концентрированной и рассеянной материей.

Отметим, что проблема времени универсальная, поскольку в итоге выходит на раскрытие всеобщих свойств мира. Но при этом, как отмечает А. А. Яблонских, создаваемые концепты времени имеют множество конкретных, практически важных проявлений в окружающей природе и социально-технических системах [27]. Существуют разные виды времени: физико-химическое, космологическое, геолого-географическое, биологическое, социологическое, а также время технико-технологических и информационных процессов. Без понимания времени в принципе невозможно познание как природы, так общества и человека. Каждый отмеченный вид времени включает в себя универсальные, особенные и неповторимые свойства этого познавательно-практического (метрического) атрибута бытия.

Темпоральная картина мира формирует универсальные знания о времени, которые затем могут эффективно применяться в разных областях образования, науки и техники с учетом специфики конкретного научно-познавательного и прикладного знания. Считаем, что включение получаемых научно-философских результатов в теоретические разделы учебных программ разных естественных и социально-технических наук может способствовать формированию соответствующего блока знаний о времени в природе, обществе, человеке. А. А. Попов, С. В. Ермаков, М. С. Аверков пишут, что для выработки соответствующих навыков и умений будущих специалистов «необходимо сконструировать новую когнитивно-управленческую платформу для образовательной практики, будь то новая модель «метода» как фундаментальной категории или принципиально иная конструкция» [28, с. 128]. С. В. Алексеев, Н. Н. Афонина обосновывают, что лишь в интеграционном процессе науки и практики профессиональное образование и просвещение предстают как две важнейшие грани единого процесса формирования общей культуры человека, служат реальной базой для гармонизации социальных и природных отношений, а также повышают общекультурные компетенции самих педагогов [29; 30]. По убеждению Н. А. Корниенко, именно в образовательной практике становится возможным достижение баланса эмпирического, теоретического и практически-созидающего мышления будущего специалиста. Это должно стать формирующей основой образования в XXI в. [31].

Обобщение компетентных мнений ведущих педагогов и философов, по мнению Т. С. Косенко, А. Г. Лигостаева, Н. В. Наливайко, И. В. Яковлевой, способствует разработке новых методов расширения научно-теоретических взглядов обучающихся: студентов, магистрантов, аспирантов вузов. Это, в свою очередь, невозможно без тесного взаимодействия философии и образования, в том числе посредством такой важной отрасли современного всеобщего знания, как философия образования [32]. Я. С. Турбовской подчеркивает, что тесное взаимодействие философии

и образования связано с решением судьбоносных проблем страны. «Глубокое и разностороннее взаимодействие философского и образовательного знания позволит глубже понимать и то и другое. Без связи философии и педагогики нельзя решить проблему управляемого развития образования» [32, с. 194]. В целом считаем, что лишь творческий союз философов, педагогов и практиков позволит повысить качество подготовки профессионалов в отдельных отраслях науки и техники, что жизненно необходимо для развития родной страны и сбалансированной ноосферной цивилизации.

Заключение. Путь к интеграции разнородных концепций времени в современном профессиональном образовании мысленно охватывает общую панораму научного познания времени по рассматриваемой проблеме. В результате чего не обнаруживается противоречий между концепциями однонаправленного времени в классической науке и циклического времени в неживой природе; однонаправленного времени в самоорганизующихся системах и циклического времени в активных системах мира.

Каждая из вышеназванных концепций верно отражает определенный этап познания той или иной области окружающего мира со своей стороны. Их противоречивость проявляется, если пытаться сравнивать разные концепции на «усредненно-абстрактном» уровне познания. Но как только мы их рассматриваем на разных уровнях познания и знания, каждая из концепций занимает свое достойное место и не противоречит другим. Кроме того, при этом открываются разные пути взаимообогащения познания Хроноса и Топоса с учетом существующих концепций на пути более углубленного и обширного познания Мира-Системы в контексте идей Всеединства Мира.

В заключение следует указать на ускорение всех социальных событий в XXI в. Это значит, что общество развивается тем успешнее, чем быстрее актуальные научно-технические знания находят практическое применение в общественной жизни. Иными словами, необходимо, чтобы новые достижения скорейшим образом внедрялись в практику. Но этого невозможно достичь без специально подготовленного социального слоя профессионалов, способного успешно внедрять новые достижения. И здесь мы с необходимостью выходим на сферу высшего образования и проблему качества подготовки современных специалистов с учетом необходимости быстрой адаптации и внедрения новационных знаний в процесс обучения профессионалов, а затем практически сразу за счет подготовленных субъектов – в общественную практику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Гайденок П. П.** Время. Длительность. Вечность: монография. – М.: Прогресс-Традиция, 2009. – 464 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20050964>

2. **Владимиров Ю. С.** Пространство-время: явные и скрытые размерности. – М.: Наука, 1989. – 190 с.
3. **Грин Б.** Ткань космоса: Пространство, время и текстура реальности / под ред. В. Малышенко, А. Панова; пер. с англ. Б. Ишханова. – М.: Либроком, 2011. – 608 с.
4. **Капра Ф.** Дао физики. Исследование параллелей между современной физикой и восточной философией. – СПб.: Орис, 1994. – 302 с.
5. **Ахундов М. Д.** Пространство и время в физико-математическом познании. – М.: Мысль, 1982. – 253 с.
6. **Барашенков В. С.** Проблемы субатомного пространства и времени. – М.: Атомиздат, 1979. – 199 с.
7. **Блохинцев Д. И.** Пространство и время в микромире. – М.: Наука, 1970. – 359 с.
8. **Девис П.** Пространство и время в современной картине Вселенной. – М.: Мир, 1979. – 288 с.
9. **Дубровский В. Н.** Новая концепция пространства-времени на планковских расстояниях // Философские проблемы физики элементарных частиц (тридцать лет спустя) / отв. ред. Ю. Б. Молчанов. – М.: ИФРАН, 1995. – С. 73–86.
10. **Молчанов Ю. Б.** Проблема времени в современной науке. – М.: Наука, 1990. – 136 с.
11. **Мостепаненко А. М.** Пространство и время в макро-, мега- и микромире. – М.: Политиздат, 1974. – 240 с.
12. **Бирелл Н., Девис П.** Квантованные поля в искривленном пространстве-времени. – М.: Мир, 1984. – 356 с.
13. **Вяккерев Ф. Ф., Иванов В. Г., Петленко В. П., Марахов В. Г., Корнеев М. Я.** Материалистическая диалектика: в 5 т. Т. 1: Объективная диалектика / под общ. ред. Ф. В. Константинова, В. Г. Марахова; отв. ред. Ф. Ф. Вяккерев. – М.: Мысль, 1982. – 374 с.
14. **Мелюхин С. Т.** Материя в ее единстве, бесконечности и развитии. – М.: Мысль, 1966. – 383 с.
15. **Пенроуз Р.** Структура пространства-времени. – М.: Мир, 1972. – 184 с.
16. **Уилкинсон Д., Пайерлс Р., Льюэллин-Смит К.** Фундаментальная структура материи / под ред. Дж. Малви; пер. с англ. В. П. Павлова, Ю. Г. Рудого. – М.: Мир, 1984. – 312 с.
17. **Ушакова Е. В.** Системно-философский анализ комплекса мировых преобразований интегральной материи как одно из оснований ноосферного познания // Вестник Института развития ноосферы. – 2020. – № 3 (14). – С. 91–203. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44491577>
18. **Ушакова Е. В.** Общая теория материи (основы построения): монография: в 3 ч. Ч. 2. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 1992. – 284 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26272788>
19. **Ушакова Е. В.** Системная философия и системно-философская научная картина мира на рубеже третьего тысячелетия: 2 ч. Ч. 2. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 1998. – 221 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25490227>
20. **Аршинов В. И.** и др. Мета Вселенная, пространство, время / отв. ред. В. В. Казютинский. – М.: ИФРАН, 2013. – 141 с.
21. **Лолаев Т. П., Моуравов А. Л.** Проблема времени в философии науки // Философия и общество. – 2013. – № 3 (71). – С. 131–140. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20383186>
22. **Лосский Н. О.** Чувственная, интеллектуальная и мистическая интуиция / сост. А. П. Поляков. – М.: Республика, 1995. – 400 с.
23. **Кагиров Б. Н., Колужов Ю. И., Ушакова Е. В., Кагирова Г. В., Ушаков П. В.** Знаниеведение и управление: монография: в 3 кн. Кн. 1: Знаниеведение и социальное управление в системе культуры. – Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2006. – 203 с.
24. **Пригожин И. Р.** От существующего к возникающему: монография. – М.: Эдиториал УРСС, 1985. – 328 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17926292>

25. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант: монография под ред. В. И. Аршинова; пер. с англ. Ю. А. Данилова. – М.: URSS, 2009. – 229 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19457092>
26. Ласло Э. Основания трансдисциплинарной единой теории // Вопросы философии. – 1997. – № 3. – С. 80–89.
27. Яблонских А. А. Пространство и время как формы бытия природы и общества // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Философия. – 2018. – № 2. – С. 40–46. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35435496>
28. Попов А. А., Ермаков С. В., Аверков М. С. Метод открытого образования: от отражения действительности к конструированию практик // Философия образования. – 2018. – № 3 (76). – С. 126–153. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276956>
29. Алексеев С. В. Образование и просвещение: две грани единого процесса (на примере формирования экологической культуры) // Непрерывное образование: XXI век. – 2018. – Вып. 2 (22). – С. 1–14. – DOI: 10.15393/j5.art.2018.3944
30. Афонина Р. Н. Мировоззренческая компетентность в структуре общекультурной компетенции педагога // Философия образования. – 2018. – № 3 (76). – С. 84–90. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276952>
31. Корниенко А. Н. Гармонизация эмпирического и теоретического мышления как формирующая основа образования в XXI в. (обзорная статья) // Философия образования. – 2018. – № 3 (76). – С. 162–177. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276958>
32. Косенко Т. С., Наливайко Н. В., Лигостаев А. Г., Яковлева И. В. Стенограмма семинара «Соотношение философии и философии образования как методологическая основа управления развитием системы отечественного образования в современных условиях» // Философия образования. – 2018. – № 3 (76). – С. 194–198. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276960>

REFERENCES

1. Gaidenko P. P. *Time. Duration. Eternity: a monograph*. Moscow: Progress-Tradition Publ., 2009, 464 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20050964> (In Russian)
2. Vladimirov Yu. S. *Space-time: explicit and hidden dimensions*. Moscow: Nauka Publ., 1989, 190 p. (In Russian)
3. Grin V. *The fabric of the Cosmos: Space, Time, and the texture of reality*. The Fabric of the Cosmos. Space, Time, and the Texture of Reality. Ed. by V. Malysenko, A. Panov; transl. by V. Ishkhanov. Moscow: Librocom Publ., 2011, 608 p. (In Russian)
4. Capra F. *The tao of physics. A study of the parallels between modern physics and Eastern philosophy*. St. Petersburg: Oris Publ., 1994, 302 p.
5. Akhundov M. D. *Space and time in physical and mathematical cognition*. M.: Mysl Publ., 1982, 253 p. (In Russian)
6. Barashenkov B. C. *Problems of subatomic space and time*. Moscow: Atomizdat Publ., 1979, 199 p. (In Russian)
7. Blokhintsev D. I. *Space and time in the microcosm*. Moscow: Nauka Publ., 1970, 359 p. (In Russian)
8. Devis P. *Space and time in the modern picture of the Universe*. Moscow: Mir Publ., 1979, 288 p. (In Russian)
9. Dubrovsky V. N. *A new concept of space-time at the Planck distance. Philosophical problems of elementary particle physics (thirty years later)*. Ed. by B. Molchanov. Moscow: IFRAN Publ., 1995, pp. 73–86. (In Russian)
10. Molchanov Yu. B. *The problem of time in modern science*. Moscow: Nauka Publ., 1990, 136 p. (In Russian)

11. Mostepanenko A. M. *Space and time in micro-, mega- and microcosm*. Moscow: Politizdat Publ., 1974, 240 p. (In Russian)
12. Birell N., Davis P. *Quantized fields in curved space-time*. Moscow: Mir Publ., 1984, 356 p. (In Russian)
13. Vyakkerev F. F., Ivanov V. G., Petlenko, V. P., Marahov V. G., Korneev M. Ya. *Materialist dialectic*: 5 vol. Vol. 1. Objective dialectics under the General editorship of F. V. Konstantinov, V. G. Marahova; resp. ed. by F. F. Vyakkerev. Moscow: Mysl' Publ., 1982, 374 p. (In Russian)
14. Melyuhin S. T. *Matter in its unity, infinity and development*. Moscow: Mysl' Publ., 1966, 383 p. (In Russian)
15. Penrose R. *The structure of space-time*. Moscow: Mir Publ., 1972, 184 p. (In Russian)
16. Wilkinson D., Peierls R., Llewellyn-Smith K. *The fundamental structure of matter*. Ed. by J. Mulvey; transl. from English by V. P. Pavlov, Yu. G. Rudogo. Moscow: Mir Publ., 1984, 312 p. (In Russian)
17. Ushakova E. V. System-philosophical analysis of the complex of world transformations of integral matter as one of the bases of noospheric cognition. *Bulletin of the Institute for the Development of the Noosphere*, 2020, no. 3 (14), pp. 91–203. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44491577> (In Russian)
18. Ushakova E. V. *General theory of matter (fundamentals of construction)*: a monograph: in 3 p. P. 2. Barnaul: AGAU Publishing House, 1992, 284 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26272788> (In Russian)
19. Ushakova E. V. *System philosophy and system-philosophical scientific picture of the world at the turn of the third millennium*: 2 p. P. 2. Barnaul: AltSU Publishing House, 1998, 221 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25490227> (In Russian)
20. Arshinov V. I. et al. *Metaverse, space, time*. Ed. V. V. Kazyutinsky. Moscow: IFRAN, 2013, 141 p. (In Russian)
21. Lolaev T. P., Mouravov A. L. The problem of time in the philosophy of science. *Philosophy and Society*, 2013, no. 3 (71), pp. 131–140. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20383186> (In Russian)
22. Lossky N. O. *Sensuous, intellectual and mystical intuition*. Comp. A. P. Polyakov. Moscow: Respublika Publ., 1995, 400 p. (In Russian)
23. Kagirov B. N., Kolyuzhov Yu. I., Ushakova E. V., Kagirova G. V., Ushakov P. V. *Knowledge studies and management*: a monograph: in 3 books. Book 1: Knowledge studies and social management in the system of culture. Barnaul: Publishing house of Alt. State un-t, 2006, 203 p. (In Russian)
24. Prigozhin I. R. *From the existing to the emerging*: a monograph. Moscow: Editorial URSS, 1985, 328 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17926292> (In Russian)
25. Prigozhin I., Stengers I. *Time, chaos, quantum*: a monograph. Ed. by V. I. Arshinov; transl. from English by Yu. A. Danilov. Moscow: URSS, 2009, 229 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19457092> (In Russian)
26. Laslo E. Foundations of a transdisciplinary unified theory. *Questions of Philosophy*, 1997, no. 3, pp. 80–89. (In Russian)
27. Yablonskikh A. A. Space and time as forms of being of nature and society. *Bulletin of the Tver State University*. Series: Philosophy, 2018, no. 2, pp. 40–46. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35435496> (In Russian)
28. Popov A. A., Ermakov S. V., Averkov M. S. The method of open education: from the reflection of reality to the construction of practices. *Philosophy of Education*, 2018, no. 3 (76), pp. 126–153. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276956> (In Russian)
29. Alekseev S. V. Education and learning: the two faces of a single process (for example, the formation of ecological culture). *Continuing education: twenty-first century*, 2018, vol. 2 (22), pp. 1–14. DOI: 10.15393/j5.art.2018.3944 (In Russian)

30. Afonina R. N. Worldview competence in the structure of the general cultural competence of a teacher. *Philosophy of Education*, 2018, no. 3 (76), pp. 84–90. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276952> (In Russian)
31. Kornienko A. N. Harmonization of empirical and theoretical thinking as a formative basis of education in the XXI century (review article). *Philosophy of Education*, 2018, no. 3 (76), pp. 162–177. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276958> (In Russian)
32. Kosenko T. S., Nalyvayko N. V., Ligostaev A. G., Yakovleva I. V. Transcript of the seminar “Interrelation between philosophy and philosophy of education as a methodological basis for managing the development of the system of domestic education in modern conditions”. *Philosophy of Education*, 2018, no. 3 (76), pp. 194–198. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36276960> (In Russian)

Received January 20, 2021

Поступила: 20.01.2021

Accepted by the editors March 17, 2021

Принята редакцией: 17.03.2021