

Философское образование в координатах науки

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-6-103-113

Яковлев Владимир Анатольевич – д-р филос. наук, проф., Researcher ID: 571331, ORCID: 0000-0002-1769-5916, goroda460@yandex.ru

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Адрес: 119234, г. Москва, Ломоносовский просп., 27, к. 4

***Аннотация.** В статье обосновывается неразрывная связь и креативное взаимодействие философии, науки и образования в ходе их исторического развития. Рассматривается проблема преподавания курса истории и философии науки (ИФН) в плане формирования критического креативного мышления будущего учёного. Описывается практический опыт преподавания автором курса ИФН на физическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова. Обосновывается, что термин «наука» необходимо определять прежде всего как блок естественнонаучных дисциплин. Изложение в лекционном курсе и проработка на семинарах генезиса и развития этих программ формируют у аспирантов понимание единства и преемственности научного знания в истории. Проводится сравнительный анализ положительных и отрицательных оценок учёными взаимосвязи философии и науки. Особое внимание уделяется пониманию аспирантами метода ведения научной дискуссии и понятию «истина». Для этого используются примеры из истории как философии, так и науки. Показано, что сами по себе дискуссии не могут привести к открытию истины, но они необходимы для дальнейшего стимулирования развития науки и теоретического мышления. В дискуссиях на семинарах формируется коммуникативная практика будущих исследователей. Нельзя согласиться с авторами, считающими, что классические лекции становятся в наше время анахронизмом. Утверждается, что классическая лекция – это не только текст и его содержание. Важен прежде всего непосредственный контакт с аудиторией, где большую роль с психологической точки зрения играет так называемый «body language» – язык мимики, жестов, интонаций. Для обсуждения базисных вопросов преподавания курса ИФН предлагается организовывать дискуссии практиков-преподавателей и специалистов на базе постоянного методологического семинара.*

Ключевые слова: философское образование, наука, аспирантура, курс истории и философии науки, дискуссии как коммуникативная практика

Для цитирования: Яковлев В.А. Философское образование в координатах науки // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 6. С. 103–113. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-6-103-113

Philosophical Education in Coordinates of Science

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-6-103-113

Vladimir A. Yakovlev – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., Researcher ID: 571331, ORCID: 0000-0002-1769-5916, goroda460@yandex.ru
Moscow State University, Moscow, Russia
Address: 27, bldg. 4, Lomonosovsky prospect, Moscow, 119234, Russian Federation

Abstract. The article justifies the inextricable interconnectedness and creative interaction of philosophy, science and education in the course of their historical development. The article focuses on the problem of teaching the course of history and philosophy of science (HFS) in terms of formation of critical creative thinking of the future scientist. The author's teaching experience of the HFS course at the Faculty of Physics of Moscow State University named after M.V. Lomonosov is described. It is substantiated that the term «science» should be defined, first of all, as a block of natural-science disciplines. The presentation in the lecture course and further elaboration in seminars of genesis and the development of these programmes form the basis for doctoral students' understanding of the unity and continuity of scientific knowledge in history. The article presents a comparative analysis of positive and negative assessments by scientists of the relationship between philosophy and science. Special attention is paid to the students' understanding of the method of scientific discussion and the concept of «truth». Examples from both the history of philosophy and history of science are used. It has been shown that discussions alone cannot lead to the discovery of the truth, but they are necessary to further stimulate the development of science and theoretical thinking. The discussions at seminars contribute to the development of communicative practices of future researchers. It cannot be accepted that classical lectures are becoming anachronistic nowadays. The author argues that a classical lecture is not just a text and a content. What is important, first of all, is a direct contact with audience, which entails so-called body language including mimics, gestures and intonations. This language plays an important role from a psychological point of view. It is proposed that discussions among educators and practitioners be organized on the basis of a permanent methodological seminar to discuss the basic issues of the HFS course.

Keywords: philosophical education, science, doctoral studies, course of history and philosophy of science, discussions, communicative practice

Cite as: Yakovlev, V.A. (2022). Philosophical Education in Coordinates of Science. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 6, pp. 103-113, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-6-103-113 (In Russ., abstract in Eng.).

Введение

В настоящее время стало очевидно, что двухуровневая модель образования – бакалавриат, магистратура, – на которую перешла отечественная высшая школа, привела к довольно резкому сокращению количества дисциплин и объёма часов философских курсов. К сожалению, это нередко находит

одобрение у руководителей вузов, факультетов и так называемых профильных кафедр, поскольку вопрос касается существенного перераспределения педагогической нагрузки. Аспирантура, как известно, перешла в формат третьего уровня высшего образования. Можно сказать, что на сегодняшний день нормативность аспирантского курса

«История и философия науки» (лекции, семинары, рефераты) и экзамен кандидатского минимума по этому курсу остаются важнейшими опорными пунктами («красными линиями») философского образования нового поколения интеллектуалов, обладающих критическим креативным мышлением [1; 2].

Предпарадигма

Несмотря на продолжающиеся в наше время дискуссии [3; 4] о роли и значении философии для науки и образования, отметим, что все авторы согласны с бесплодностью заданного позитивистами, начиная с О. Конта, подхода: наука в лице самих учёных разрабатывает и определяет свою философию. Многие известные современные философы науки – как зарубежные (К. Поппер, И. Лакатош, П. Фейерабенд, М. Полани, Т. Кун, А. Койре, С. Тулмин, Д. Холтон и др.), так и отечественные (В.С. Стёпин, М.А. Розов, Н.И. Кузнецова и др.) – вскрыли фундаментальную зависимость науки от социально-культурных и психологических («человекомерных») факторов научной деятельности. Бесспорно, история науки опирается на историю философии и историю культуры в целом. Процессу формирования и преподавания курса «История и философия науки», очевидно, должно было способствовать учреждённое в марте 2016 г. Русское общество истории и философии науки. 26–28 ноября 2021 г. на базе Нижегородского государственного педагогического университета им. К. Минина и Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского под эгидой общества была проведена III Всероссийская научная конференция «Революция и эволюция: модели развития в науке, культуре, социуме». Концептуально рассматривались вопросы, связанные с философией, методологией и историей науки, философией медиа, педагогики и музейного дела, а также современные проблемы философской антропологии [5]. На конференции, в работе которой принимал участие и автор данной статьи, действительно активно и творчески обсуждался широкий

круг проблем на уровне международного сообщества логиков, методологов и философов науки. Однако, к сожалению, вопросы преподавания курса «История и философия науки» (ИФН) практически остались вне рамок конференции. Из данных Росстата известно, что в России сейчас действуют более 700 вузов. Но точно узнать, в каких из них есть аспирантура, каков её численный состав, преподаётся ли данный курс и в каком объёме, каков кадровый состав преподавателей, – задача непростая и наукометрическая, которая, наверное, решается лишь на министерском уровне. В то же время без этой базы данных очень трудно понять суть фундаментальных вопросов преподавания ИФН – что именно преподавать и каким образом [6]. Здесь, как представляется, не обойтись без широкой дискуссии (можно и по Интернету) практиков – преподавателей данного курса, конечно, с участием признанных отечественных специалистов по истории и философии науки на базе постоянного методологического семинара. В настоящее время обсуждение ведётся в основном на страницах нашего журнала, однако до формирования отчётливой парадигмы преподавания данного курса ещё, очевидно, далеко. На предпарадигмальной стадии, как и положено, каждый предлагает собственный подход к пониманию концептуальной основы курса и реальной практике его реализации. Данная статья – попытка автора внести свой вклад в обсуждение актуальной темы на основе более чем 10-летнего практического опыта преподавания курса ИФН на физическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова.

В аспирантуру этого факультета каждый год набирается – естественно, через экзамены – примерно сто человек, которые в дальнейшем разбиваются на четыре семинарские группы. Важно, что учебная программа курса утверждена учебно-методическими комиссиями и философского, и физического факультетов. Программа и вопросы к экзамену размещены на сайте отдела аспирантуры (всего три вопроса: два по лекционному курсу,

один – на усмотрение руководителя семинара). Продолжительность лекции – две пары академических часов. Всего на лекционный курс отводится 48 часов, ещё 24 часа – на курс «Философские вопросы физики». В последний год работа велась через Интернет. Экзамены (в мае) проводились в смешанном варианте. Заметим также, что тема реферата утверждается преподавателем семинара в союзе с научным руководителем аспиранта по определённой отделом аспирантуры форме. Аспирант может выбрать тему, связанную с историей и развитием его специальной научной дисциплины или с обсуждением теоретической статьи из зарубежного журнала, что предполагает её реферирование и написание подробной рецензии.

Принципиально важным, конечно, является вопрос о концептуальной модели лекционного курса ИФН. При этом необходимо учитывать, что на факультете самими физиками читается курс по истории физики. Имея довольно значительный опыт приёма экзаменов кандидатского минимума по данному курсу и в других вузах, автор на основе сформулированных в разных вузах вопросов в билетах и ответов аспирантов на экзаменах пришёл к мнению, что существуют две крайности в подборе и изложении лекционного материала: преобладает или историко-философский подход с небольшими «вкраплениями» информации о важных научных революциях, или историко-научный подход с учётом специфики вуза с философскими выдержками, как правило, из работ постпозитивистов.

Найти баланс («золотую середину», «парадигму») – это и есть, на мой взгляд, актуальная задача сообщества всех преподавателей курса «История и философия науки».

Определения

Важно прежде всего достичь консенсуса в понимании самого концепта «наука». Сейчас он интерпретируется крайне широко и расплывчато. С моей точки зрения, акцент надо сделать на естествознании.

Известно, что философия и профессиональная образовательная деятельность появились задолго до нашей эры. Первые зачатки научных знаний были, по сути, инкорпорированы в философско-религиозные и натурфилософские тексты. Наиболее важными ареалами земной цивилизации в этом отношении стали Древний Восток и Древняя Греция, интеллектуальное развитие которых определило, по выражению К. Ясперса, «осевое время» человечества.

Уже в Древней Индии так называемые Упанишады (комментарии к «Ведам») буквально означали – «сидеть у ног учителя», а одна из ортодоксальных философских школ – миманса – довольно большое внимание уделяла вопросам познания мира и передачи знания от поколения к поколению.

В Древнем Китае противостояли друг другу даосизм и конфуцианство. Даосы, как известно, считали, что познавший дао, – а это дано только избранным, – знает всё о мире, тогда как Конфуций призывал овладевать знанием прежде всего через процесс обучения, продолжающийся всю жизнь, причём обучение должно сопровождаться размышлением и рассмотрением предмета обучения с разных точек зрения. Однако заметим, что в целом конфуцианство уделяло основное внимание морально-этическим проблемам («золотое правило» Конфуция), а это существенно сужало область образования.

Натурфилософия и наука

В отличие от Востока, в Древней Греции проблемам натурфилософии уделялось гораздо больше внимания. Кроме того, сам метод критического рационализма впервые, как признаёт К. Поппер – основатель направления критического рационализма в философии науки, фиксируется в милетской школе древнегреческой философии. Именно эта школа обозначила демаркационную линию между рождающейся философией и традиционной греческой религией и мифологией. Суть метода состоит в том, что по-новому стал пониматься сам процесс об-

учения – связка «учитель – ученик». Милетская школа – первый образец школы, когда учитель инициирует ученика не просто на запоминание и воспроизведение излагаемого учения, как это происходит в религии, а на его критику и разработку собственной позиции и подхода к обсуждаемому предмету. Ученик получает свободу в плане усвоения знаний, получаемых от своего учителя, и возможность критического отношения к ним, высказывания собственных новых идей. Эта школа – первоисточник, можно сказать, известных сегодня сентенций: «Ученик – это не сосуд, который надо заполнить, а факел, который надо зажечь», «Учитель, научи ученика, чтоб было у кого потом учиться» и др.

Можно сказать, что наука как теоретическая рефлексивная система объяснения мироздания появляется в Древней Греции на базе натурфилософских учений и метода критического рационализма. Известно также, что с астрономии, физики, химии началась научная революция XVII в. и сформировалась первая механистическая картина мира.

Конечно, генезис науки может быть рассмотрен в более широком социокультурном контексте (В. Виндельбанд, А. Койре, Б.И. Пружинин), но именно в данных научных дисциплинах сформировались научные теории, методы и эталоны научности. Далее по мере развития естествознания появлялись другие направления исследований, которые в нашей стране и в западной традиции определяются, как правило, с помощью дополнительных прилагательных: науки гуманитарные, социальные, исторические, компьютерные, когнитивные и т.п.

Однако, по моему мнению, в современных условиях блок естественнонаучных дисциплин («светоносные опыты» – Ф. Бэкон) определяет в конечном счёте суть и вектор развития всей земной цивилизации. Современный комплекс бурно развивающихся конвергентных технологий нано-, био-, инфо-, когито-наук, так называемый NBIC-тетраэдр, есть «плодоносный» этап развития опять-таки фундаментальной на-

уки. Какую бы специализацию аспирант ни выбрал, – а сегодня насчитывается более 70 тысяч различных современных дисциплин, – он должен понять и осознать, что эта дисциплина появилась в конечном счёте благодаря естествознанию.

Хорошо известен афоризм И. Лакаатоша (перифраз И. Канта): «Философия науки без истории науки пуста; история науки без философии науки слепа». В этом плане для аспирантов факультетов фундаментальных наук особенно важно в историческом плане установить генезис и проследить филиацию исследовательских программ начиная с натурфилософии Античности [6; 7]. Лауреат Нобелевской премии Р. Фейнман, например, пишет: «Если бы в результате какой-либо мировой катастрофы все накопленные научные знания оказались бы уничтоженными, и к грядущим поколениям живых существ перешла бы только одна фраза, то какое бы утверждение, состоящее из наименьшего количества слов, принесло бы наибольшую информацию? Я считаю, что это – атомная гипотеза: все тела состоят из атомов – маленьких телец, которые находятся в непрерывном движении... В одной этой фразе содержится невероятное количество информации о мире, стоит лишь приложить к ней немного воображения и чуть-чуть соображения» [8, с. 23–24].

Кроме того, необходимо в ходе лекций отметить, что категории, появившиеся в Античности: «материя», «идея», «пространство», «время», «движение», «сущее», «сущность», «существование», «субстанция», «субъект», «объект» – также сыграли свою эвристическую роль и в настоящее время используются во всех науках, входят в концептуальный каркас фундаментальных научных теорий. Так, известный историк и философ науки М. Вартофский пишет: «Понятия материи, движения, силы, поля, элементарной частицы и концептуальные структуры атомизма, механицизма, прерывности и непрерывности, эволюции и скачка, целого и части, неизменности в изменении, пространства, времени, причинности первоначально имели ме-

тафизическую природу и оказали громадное влияние на важнейшие построения науки и на её теоретические понятия» [9, с. 63].

Не менее существенным представляется и глубокое освещение современных проблем фундаментальной науки [10–12]. Так, Е.В. Ушакова, исследуя современные научные концепции времени, приходит, на мой взгляд, к методологически выверенному и мировоззренчески значимому заключению: «Фундаментальные научно-философские знания должны своевременно внедряться в высшее профессиональное образование с позиции их включения в общее поле интеграции знаний, в соответствующие разделы профессионального образования» [13, с. 83].

Изложение в лекционном курсе и проработка на семинарах генезиса и развития натурфилософских программ Античности и современных проблем фундаментальной науки формирует у аспирантов понимание неразрывного единства и преемственности научного знания в истории

В то же время, проводя исторический курс, необходимо выделять и те программы (флогистона, теплорода, эфира и др.), которые долгое время поддерживались, но в итоге были отвергнуты как ненаучные. При таком подходе, на мой взгляд, происходит формирование теоретического критического мышления с атрибутивными способностями к аналитике и продуцированию новых научных идей.

Личностный фактор

Аспиранты, как показывает практика, довольно часто задают вопросы, касающиеся биографий выдающихся учёных, их образа жизни, их отношения к философии. Поэтому, на мой взгляд, определённое внимание в лекционном курсе, но особенно на семинарах, необходимо уделять этим вопросам, привлекая достаточно обширную биографическую и автобиографическую литературу. В этом плане можно согласиться с Г.А. Антиповым, который пишет: «Учиться философии можно лишь изучая труды настоящих философов,

статьи об их творчестве» [14, с. 99]. В курсе ИФН также можно рекомендовать биографические работы, чтобы аспиранты узнали и оценили философские предпочтения многих корифеев науки. Так, Галилей ценил идеи Платона, Эйнштейн – Спинозы, Бор – Кьеркегора, Гейзенберг – Канта и т.д.

Однако не следует, по моему мнению, обходить молчанием и отрицательное отношение к философии некоторых известных современных учёных, таких, например, как физик-теоретик Ст. Хокинг [15] и лауреат Нобелевской премии известный физик Ст. Вайнберг [16]. Эти учёные считают, что философия отстаёт от развития современной науки, что профессиональная философия неэффективна и в ней нет никакой пользы для учёных. Необходимо на семинарах с аспирантами в формате докладов и обсуждений проанализировать тексты конкретных работ, в которых, действительно, есть «пища для размышлений» о состоянии современной философии науки, но в то же время немало противоречий, эпатажности, умолчания о хорошо известных высказываниях великих учёных об эвристическом потенциале философских идей и влиянии тех или иных философов на их творчество [17].

К. Поппер, анализируя в своих работах становление и развитие древнегреческой натурфилософии [18], говорит о разработке в теориях досократиков метода научной дискуссии. В чём отличие научной дискуссии от обычных бытовых споров, когда очень трудно что-то кому-то доказать и люди часто прибегают к физической силе? Поппер реконструирует модель дискуссий, в которых участвует Сократ, хотя сам Сократ, как известно, «просто беседовал» с желающими. Его ученик Платон в своих работах показывает Сократа, беседующего с очень разными людьми – от простых граждан Афин до известных софистов. Сократ, как известно, использует метод майевтики, включающий иронию, диалектику, индукцию.

Поппер реконструирует метод научной дискуссии через три основных положения.

Первое: вступая в научную дискуссию, необходимо предположить, что вы не совсем правы в том, что считаете истинным знанием (в противном случае, дискуссия бессмысленна). Второе: вступая в дискуссию, важно иметь в виду, что ваш оппонент, может быть, не совсем не прав в оценке истинности своих знаний (иначе дискуссия тоже теряет смысл). Третье: если оппоненты, дискутируя по поводу поставленной проблемы, относятся к мнению друг к другу с взаимным уважением, то можно надеяться на сближение исходных позиций собеседников.

Конечно, истина не может родиться сразу и непосредственно, но посредством научной дискуссии к ней можно приблизиться. Поппер через эту модель сократической дискуссии высказывает мысль о том, что истина в конечном счёте всегда носит регулятивный характер. Понятие истины стимулирует её поиск, активизирует дискуссию, но никогда нельзя знать наверняка, что истина действительно обнаружена. Поппер приводит образный пример, что истина для учёного (Сократ в этом смысле был первым таким учёным) – как бы морковка перед мордой осла. Для того чтобы осёл шёл, у него перед мордой должна быть морковка, но если осёл съест эту морковку, он остановится, поскольку пропадёт стимул. Неслучайно поэтому, с точки зрения Поппера, что большинство диалогов, где участвует Сократ, заканчиваются, можно сказать, ничем. Люди встречаются, обсуждают что-то, спорят, с чем-то соглашаются, с чем-то нет и расходятся. Но в такой, казалось бы, обрывочности и необязательности просматривается цикл научной дискуссии, поскольку выявляются позиции собеседников, высказываются аргументы и выслушиваются контраргументы.

Далее, наедине с собой каждый из собеседников может поразмыслить над всем происшедшим и, возможно, в следующем цикле начать диалог уже с более высокого уровня. Иногда диспутантам удаётся, казалось бы, прийти к единому мнению, но и это ни в коем случае не является критерием того, что они нашли истину.

Наиболее яркий, важный для аспирантов пример из недавней истории науки – это дискуссия Бора и Эйнштейна по проблеме индетерминизма в квантовой физике. Дебаты, которые продолжались более полувека, носили как публичный характер (Сольевские конгрессы), так и характер публикаций (статья Эйнштейна, Подольского, Розена). Фактически каждая из сторон осталась при своём мнении. Тем не менее научное сообщество согласно, что сама эта дискуссия между двумя выдающимися учёными, которые очень уважали друг друга, принимали и анализировали аргументы и контраргументы, в очень большой степени стимулировала развитие физики в XX столетии.

Таким образом, аспиранты должны понять, что сами по себе дискуссии не могут привести к тому, что мы называем открытием истины, но они необходимы для дальнейшего стимулирования развития науки и мышления. Другого пути здесь нет, в «яблочко сразу попасть нельзя», одному ничего нельзя сделать в науке. Нужны обязательно оппоненты, и все собеседники должны руководствоваться этим сократическим методом. Кроме того, в такой модели дискуссии формируется коммуникативная практика будущих исследователей, а связка «учёный – учитель – ученик» становится динамичной и инверсивной [19].

Супермодерн и классика

Современный этап развития цивилизации всё чаще определяют как информационно-цифровой. И вполне обоснованно, на мой взгляд, А.А. Муравьёва и О.Н. Олейникова утверждают, что «именно на уровне вуза формируется культура цифровизации во всех её проявлениях и аспектах» [20, с. 16]. Действительно, информация, воплощённая в цифре, выступает новым «архе» бытия – информационным бытием [21]. И можно сказать, что Интернет это – материализация теории К. Поппера о «третьем мире». В то же время трудно согласиться с авторами, что классические лекции («живой звук») становятся в наше время анахронизмом. Так, Б.В.

Марков пишет: «Интернет дискредитировал классическую модель образования. Не лекции профессоров, а Википедия стала источником информации» [22, с. 103].

Однако классическая лекция – это не только текст и его содержание. Важен прежде всего непосредственный контакт с аудиторией, где большую роль с психологической точки зрения играет так называемый «body language» – язык мимики, жестов, интонаций. По своему опыту знаю, что по ходу изложения «сухой теории» в меру уместны и импровизация, и даже юмор (известна литературная серия «Физики шутят»). Неслучайно Л. Фейербах видел в юморе показатель творческого мышления. А философия науки в конечном счёте, на мой взгляд, базируется на философии (метафизике) креативности [23; 24]. Биографы пишут, что часть своих лекций Гегель просто надиктовывал, а вот на лекции А. Бергсона в Сорбонне приходилось заблаговременно занимать места, и сам лектор вообще не пользовался никакими записями. Лекторское искусство, как известно, в определённой степени сродни театральному, а на некоторых философских факультетах преподают курсы риторики.

Заключение

Рамки статьи не позволяют подробно осветить нравственный аспект современного научно-технического образования. Ещё Платон в своей теории человеческого творчества как продолжения и развития космогенеза формулирует важнейшую нравственно-образовательную идею *восхождения человека к своей гуманистичной креативной сущности*. Однако сегодня как никогда остро встаёт вопрос об этических барьерах научно-технологического изменения человека (редактирование генов, мозговое чипирование, клонирование и т.п.). Ценностная амбивалентность научно-технического знания стала очевидной [25; 26]. Рациональность построений внутри науки нередко оборачивается глобальными иррациональными последствиями в других сферах общества.

Чтобы минимизировать эту опасность, необходимо учитывать в целом сложность и многофункциональность подготовки будущих учёных в аспирантуре [27]. Сегодня к этому добавляется и проблема дистанционного проведения занятий в условиях пандемии [28]. Каким образом в фундаментальную модель образования будущего [29] включить морально-нравственную компоненту по курсу «История и философия науки» – вопрос, который требует дальнейшего обсуждения. Неслучайно в последнее время идут интенсивные дискуссии по новому направлению эпистемологии – «эпистемологии добродетелей» [30; 31].

Литература

1. Киреева Н.В., Чудинова Е.В. Развитие критического мышления как способ преодоления формирования упрощённого мышления в эпоху цифровизации образования // Высшее образование сегодня. 2021. № 9–10. С. 29–33. DOI: 10.25586/RNU.NET.21.09–10.P.29
2. Логиновская Ю.В. Разработка критериев творческого сознания: философско-образовательный аспект // Философия образования. 2021. Т. 21. № 3. С. 148–163. DOI: 10.15372/PHE20210310
3. Бедный Б.И., Сапунов М.Б. и др. Новая модель российской аспирантуры: проблемы и перспективы (круглый стол) // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 1. С. 130–146. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-1-130-146>
4. Касаткин П.И., Иноземцев М.И. Актуальные вопросы организации образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре // Высшее образование в России. 2016. № 4 (200). С. 123–127. URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/417> (дата обращения: 24.05.2022).
5. Революция и эволюция: модели развития в науке, культуре, социуме: Труды III Всероссийской научной конференции / Под общ. ред. А.М. Фейгельмана. М.: Русское общество истории и философии науки, 2021. 531 с. URL: <http://www.rshps.ru/books/rev-evo-2021.pdf> (дата обращения: 24.05.2022).
6. Ивахненко Е.Н. Аспирантский курс «История и философия науки»: Что? Как? Для чего? // Высшее образование в России. 2021. Т. 30.

- № 10. С. 38–52. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-10-38-52
7. Яковлев В.А. Креативы натурфилософских программ античности // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. 2019. № 4. С. 26–40. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39386672> (дата обращения: 24.05.2022).
 8. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т. 1. Современная наука о природе. Законы механики. Пространство. Время. Движение. М.: Мир, 1976.
 9. Вартофский М. Эвристическая роль метафизики в науке // Структура и развитие науки (Из Бостонских исследований по философии науки): Сб. переводов / Под ред. Б.Ф. Грязнова, В.Н. Садовского. М.: Прогресс, 1978. С. 43–110.
 10. Севальников А.Ю. Время в современной квантовой космологии // Метафизика. 2013. № 5 (7). С. 136–149. URL: http://www.chronos.msu.ru/old/RREPORTS/sevalnikov-vremya_v_kosmologii.pdf (дата обращения: 24.05.2022).
 11. Яковлев В.А. Жизнь как метафизическая проблема современной физики // Философия науки. 2012. № 1 (52). С. 81–95. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17854058> (дата обращения: 24.05.2022).
 12. Яковлев В.А. Проблема сознания: аналитические и естественнонаучные аспекты // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. 2014. № 6. С. 72–85. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22763172> (дата обращения: 24.05.2022).
 13. Ушакова Е.В. О парадоксах однонаправленного, двунаправленного и циклического времени в познании мира // Философия образования. 2021. Т. 21. № 2. С. 83–106. DOI: 10.15372/PNE20210206
 14. Антитов Г.А. Нужна ли нашим университетам философия? // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 1. С. 88–100. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-88-100
 15. Хокинг Ст., Млодинов Л. Высший замысел / Пер. с англ. М.В. Кононова; под ред. Г.А. Бурбы. СПб.: Амфора, 2013. 208 с. ISBN: 978-5-367-02218-6
 16. Вайнберг Ст. Мечты об окончательной теории. Физика в поисках самых фундаментальных законов природы: Пер. с англ. М.: Едиториал УРСС, 2004. 256 с. ISBN: 5-354-00526-4
 17. Яковлев В.А. Креативы метафизических программ // Метафизика. 2016. № 2 (20). С. 10–26. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26691489&> (дата обращения: 24.05.2022).
 18. Поппер К.Р. Объективное знание: эволюционный подход / Пер. с англ. Д.Г. Лахути; отв. ред. В.Н. Садовский. М.: Едиториал УРСС, 2002. 384 с. ISBN: 5-8360-0327-0
 19. Шиповалова А.В. Научная коммуникация и образование будущего учёного. К вопросу о преподавании истории и философии науки в вузе // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 6. С. 115–127. DOI: 10.31992/0869-3617-2019-28-6-115-127
 20. Муравьёва А.А., Олейникова О.Н. Цифровизация высшего образования: возможные пути развития // Философия образования. 2021. Т. 21. № 4. С. 5–18. DOI: 10.15372/PNE20210401
 21. Яковлев В.А. Метафизика бытия информации // Вопросы философии. 2021. № 2. С. 117–125. DOI: 10.21146/0042-8744-2021-2-117-125
 22. Марков Б.В. Высшее образование перед вызовами сетевого общества: философские сюжеты // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 2. С. 100–111. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-2-100-111
 23. Яковлев В.А. Метафизика креативности // Вопросы философии. 2010. № 6. С. 44–54. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=14873150> (дата обращения: 24.05.2022).
 24. Баранец Н.Г. О научном творчестве в курсе «История и философия науки» // Эпистемология и философия науки. 2007. Т. XIII. № 3. С. 70–86. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15568496> (дата обращения: 24.05.2022).
 25. Касавин И.Т. Амбивалентность этики науки непреодолима // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 4. С. 36–48. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-4-36-48
 26. Визгин В.П. Эпистемологические добродетели и пороки А. Эйнштейна // Эпистемология и философия науки. 2021. Т. 58. № 4. С. 175–195. DOI: 10.5840/eps202158468
 27. Радица Н.К., Балакина Ю.В. Вызовы образованию в условиях пандемии: обзор исследований // Вопросы образования. 2021. № 1. С. 178–194. DOI: 10.17323/1814-9545-2021-1-178-194
 28. Стафшинова Т.А. Адаптивность и самоорганизация системы подготовки кадров в аспирантуре // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 12. С. 157–166. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-12-157-166

29. Картов А. Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. 2022. Т. № 1. С. 54–64. DOI: 10.21146/0042-8744-2022-1-54-64
30. Каримов А.Р. К знанию через добродетели: об основаниях аретического подхода в эпистемологии // Эпистемология и философия науки. 2021. Т. 58. № 4. С. 6–21. DOI: 10.5840/eps202158455
31. Черняк А.З. Эпистемология добродетелей как противоудачная эпистемология // Эпистемология и философия науки. 2021. Т. 58. № 4. С. 77–94. DOI: 10.5840/eps202158462

Статья поступила в редакцию 10.03.22

После доработки 22.05.22

Принята к публикации 24.05.22

References

1. Kireeva, N.V., Chudinova, E.V. (2021). Development of Critical Thinking as a Way to Overcome the Formation of Simplified Thinking in the Era of Digitalization of Education. *Vysshee obrazovanie segodnya = Higher Education Today*. No. 9-10, pp. 29-33, doi: 10.25586/RNU.HET.21.09-10.P.29 (In Russ., abstract in Eng.).
2. Loginovskaya, Yu.V. (2021). Development of the Criteria of Creative Consciousness: Philosophical and Educational Aspect. *Filosofiya obrazovaniya = Philosophy of Education*. Vol. 21, no. 3, pp. 148-163, doi: 10.15372/PHE20210310 (In Russ., abstract in Eng.).
3. Bednyi, B.I., Sapunov, M.B., et al. (2019). A New Model of Russian Doctoral Education: Problems and Prospects (round table). *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28. No. 1, pp. 130-146, doi: 10.31992/0869-3617-2019-28-1-130-146 (In Russ., abstract in Eng.).
4. Kasatkin, P.I., Inozemtsev, M.I. (2016). Current Issues of Arranging Post-Graduate Education for Academic Staff Training. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 4 (200), pp. 123-127. Available at: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/417> (accessed 24.05.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
5. Feigelman, A.M. (Ed). (2021). *Revolution and Evolution: Models of Development in Science, Culture, Society: Proceedings of the III All-Russian Scientific Conference*. Moscow : Russian Society of History and Philosophy of Science, 531 p. Available at: <http://www.rshps.ru/books/rev-evo-2021.pdf> (accessed 24.05.2022). (In Russ.).
6. Ivakhnenko, E.N. (2021). Postgraduate Course “History and Philosophy of Science”: What? How? What for? *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 10, pp. 38-52, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-10-38-52 (In Russ., abstract in Eng.).
7. Yakovlev, V.A. (2019). Creatives of Natural Philosophical Programs of Antiquity. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 7: Philosophy = Moscow University Bulletin. Series 7. Philosophy*. No. 4, pp. 26-40. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39386672> (accessed 24.05.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
8. Feynman, R., Leighton, R., Sands, M. (1964). *The Feynman Lectures on Physics. Vol. 1: Mechanics. Heat. Radiation*. Addison–Wesley. (Russian translation: Moscow: Mir Publ., 1976).
9. Wartofsky, M. (1978). Metaphysics as Heuristic for Science. In: Cohen, R.S., Wartofsky, M.W. (Eds.). *Proceedings of the Boston Colloquium for the Philosophy of Science 1964/1966. Boston Studies in the Philosophy of Science*. Vol. 3, pp. 123-172. Berlin : Springer. (The Boston Researches on Science Philosophy). (Russian translation: Gryaznov, B.F., Sadovsky, V.N. (Eds). *Struktura i razvitiye nauki* [Structure and Development of Science]. The collection of translations, Moscow : Progress, pp. 43-110)
10. Sevalnikov, A.Yu. (2013). Time in Modern Quantum Cosmology. *Metafizika = Metaphysics*. No. 5 (7), pp. 136-149. Available at: http://www.chronos.msu.ru/old/RREPORTS/sevalnikov-vremya_v_kosmologii.pdf (accessed 24.05.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
11. Yakovlev, V.A. (2012). Life as a Metaphysical Problem of Modern Physics. *Filosofiya nauki = Philosophy of Sciences*. No. 1 (52), pp. 81–95. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17854058> (accessed 24.05.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
12. Yakovlev, V.A. (2014). Problem of Consciousness: Analytical and Natural-Science Aspects. *Moscow University Bulletin. Series 7. Philosophy*. No. 6. pp. 72-85. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22763172> (accessed 24.05.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
13. Ushakova, E.V. (2021). On the Paradoxes of Unidirectional, Bidirectional and Cyclic Time in the Cognition of the World. *Filosofiya obrazovaniya = Philosophy of Education*. Vol. 21, no. 2, pp. 83-106, doi: 10.15372/PHE20210206 (In Russ., abstract in Eng.).

14. Antipov, G.A. (2021). Do Our Universities Need Philosophy? *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 6, pp. 88-100, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-1-88-100 (In Russ., abstract in Eng.).
15. Hawking, St., Mlodinov, L. (2010). *The Grand Design*. Bantam Books, 208 p. (Russian translation by M. Kononov, ed. G. Burba, St. Petersburg : Amfora, 2013, ISBN: 978-978-5-367-02218-6)
16. Weinberg, St. (1994). *Dreams of a Final Theory: The Scientist's Search for the Ultimate Laws of Nature*. Vintage, 352 p. (Russian translation by A. Berkov, Moscow : Editorial URSS, 2004, 133 p. ISBN: 978-5-382-00590-4).
17. Yakovlev, V.A. (2016). Creatives of Metaphysical Programs. *Metafizika = Metaphysics*. No. 2 (20), pp. 10-26. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26691489&> (accessed 24.05.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
18. Popper, K.R. (1972). *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*. Oxford : Clarendon Press. (Russian translation by D.G. Lakhuti, ed. V.N. Sadovskiy, Moscow : Editorial URSS, 2002. ISBN: 5-8360-0327-0).
19. Shipovalova, L.V. (2019). Science Communication and Education of Future Researchers. To the Question of Teaching the History and Philosophy of Science at University. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 6, pp. 115-127, doi: 10.31992/0869-3617-2019-28-6-115-127 (In Russ., abstract in Eng.).
20. Muravyova, A.A., Oleynikova, O.N. (2021). Digitalization in Higher Education: Possible Ways of Development. *Filosofiya obrazovaniya = Philosophy of Education*. Vol. 21, no. 4, pp. 5-18, doi: 10.15372/PHE20210401 (In Russ., abstract in Eng.).
21. Yakovlev, V.A. (2021). Metaphysics of Being of Information. *Voprosy Filosofii* [Problems of Philosophy]. Vol. 2, pp. 117-125, doi: 10.21146/0042-8744-2021-2-117-125 (In Russ., abstract in Eng.).
22. Markov, B.V. (2021). Higher Education and the Challenges of Network Society: Philosophical Themes. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 2, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-2-100-111 (In Russ., abstract in Eng.).
23. Yakovlev, V.A. (2010). Metaphysics of Creativity. *Voprosy Filosofii* [Problems of Philosophy]. No. 6, pp. 44-54. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=14873150> (accessed 24.05.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
24. Baranets, N.G. (2007). On Scientific Creativity in the Course "History and Philosophy of Science". *Epistemologiya i filosofiya nauki = Epistemology & Philosophy of Science*. Vol. XIII, no. 3, pp. 70-86. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15568496> (accessed 24.05.2022). (In Russ.).
25. Kasavin, I.T. (2021). The Ambivalence of the Scientific Ethos Is Irresistible. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 4, pp. 36-48, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-4-36-48 (In Russ., abstract in Eng.).
26. Vizgin, V.P. (2021). Epistemic Virtues and Vices of A. Einstein. *Epistemologiya i filosofiya nauki = Epistemology & Philosophy of Science*. Vol. 58, no. 4, pp. 175-195, doi: 10.5840/eps202158468 (In Russ., abstract in Eng.).
27. Radina, N.K., Balakina, J.V. (2021). Challenges for Education During the Pandemic: An Overview of Literature. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. No. 1, pp. 178-194, doi: 10.17323/1814-9545-2021-1-178-194 (In Russ., abstract in Eng.).
28. Starshinova, T.A. (2021). Adaptability and Self-Organization of the Postgraduate Training System. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 12, pp. 157-166, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-12-157-166 (In Russ., abstract in Eng.).
29. Karpov, A.O. (2022). Fundamental Models of Education of the Future. *Voprosy Filosofii* [Problems of Philosophy]. No. 1, pp. 54-64, doi: 10.21146/0042-8744-2022-1-54-64 (In Russ., abstract in Eng.).
30. Karimov, A.R. (2021). Through Virtues to Knowledge: On the Foundations of Aretaic Approach in Epistemology. *Epistemologiya i filosofiya nauki = Epistemology & Philosophy of Science*. Vol. 58, no. 4, pp. 6-21, doi: 10.5840/eps202158455 (In Russ., abstract in Eng.).
31. Chernyak, A.Z. (2021). Virtue Epistemology as Anti-Luck Epistemology. *Epistemologiya i filosofiya nauki = Epistemology & Philosophy of Science*. Vol. 58, no. 4, pp. 77-94. DOI: 10.5840/eps202158462 (In Russ., abstract in Eng.).

The paper was submitted 10.03.22

Received after reworking 22.05.22

Accepted for publication 24.05.22