

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПЛЮРАЛИЗМ В ТЕОРИИ ПОЗНАНИЯ

В. А. Шапошник

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 16 октября 2014 г.

Аннотация: критикуя использование единственного метода познания, П. Фейерабенд предложил концепцию методологического плюрализма, но аргументировал ее эволюционными рядами научных открытий. В статье предлагается рассматривать все известные методы познания в качестве единой сопряженной системы, иллюстрирующей методологический плюрализм. Показано, что используя термин «анархия», П. Фейерабенд имел в виду свободу мышления и выбора методологии.

Ключевые слова: метод, методология, плюрализм, анархия, эпистемология, свобода, система.

Abstract: criticizing usage of a unique method of knowledge, P. Feyerabend offered the concept of methodological pluralism, but argued its evolutionary rows of discoveries. In article it is offered to consider as known methods of knowledge as uniform conjugate system illustrating methodological pluralism. It is shown that using the term anarchy, P. Feyerabend meant freedom of thinking and a methodology choice.

Key words: method, methodology, pluralism, anarchy, epistemology, freedom, system.

Достаточно в списках литературы увидеть работу П. Фейерабенда «Против метода. Очерк анархистской теории познания» [1], чтобы возникло непреодолимое желание прочитать то, что скрывается за эпатажным названием. Впрочем, с крылатыми фразами П. Фейерабенда можно познакомиться еще до того, как возьмешь в руки его сочинения. Они широко цитируются учеными разных специальностей. В частности, известный математик В. В. Налимов [2] цитирует его особенно популярное высказывание: «Познание... не есть ряд непротиворечивых теорий, приближающийся к некоторой идеальной концепции. Оно не является постепенным приближением к истине, а скорее представляет собой океан взаимно несовместимых альтернатив, в котором каждая отдельная теория, сказка или миф являются частями одной совокупности, побуждающими друг друга к более тщательной разработке, и благодаря этому процессу конкуренции все они вносят свой вклад в развитие нашего сознания». П. Фейерабенд использует эту фразу для характеристики сущности плюралистической методологии [1, с. 49], однако разве понятия «теория», «сказка» или «миф» тождественны понятию «методологии»? Методология в современном понимании является многообразной совокупностью принципов, приемов, операций и форм построения знания.

Поэтому попытку представить научные теории, мифы или сказки в качестве методологии можно оценить как подмену понятий.

Название книги «Против метода» шокирует читателя, воспитанного в традиционной классической философии. Этимология термина «метод» восходит к греческому слову *μεθoδoς*, означавшему первоначально собственный путь к цели, а потом научное исследование, способ исследования, метод, науку. Р. Декарт в произведении «Рассуждения о методе» [3] писал: «Что касается меня, то я никогда не считал, что мой ум в чем-то совершеннее обычного ума, что мне хотелось даже иметь мысль столь же быструю, или воображение столь же ясное и отчетливое, или память столь же обширную и хорошую, как у некоторых других... Но я могу заявить, что мне в юности весьма посчастливилось попасть на некоторые пути, приведшие меня к тем соображениям и правилам, на основе которых я выработал себе *метод*, который, как мне кажется, дает мне возможность расширить мои познания, поднимая их мало-помалу до самой высокой степени, какая только достижима при посредственности моего ума и краткости моей жизни... Поэтому я испытываю величайшее удовлетворение теми успехами, каких, как мне кажется, я уже достиг в деле отыскания истины, и я питаю такие надежды на будущее, что если среди чисто человеческих занятий есть действительно почтенные и важные, то, я осмеливаюсь думать, это именно те, которые избрал я». Декарт использует термин «метод» в единственном числе, но из контекста становится ясно, что он имеет в виду, прежде всего, метод познания. Кроме того, в каждой науке есть свои методы. Выдающийся французский физиолог Клод Бернар писал, что всякий научный прогресс есть прогресс метода (*tout progrès scientifique est un progrès de méthode*). Например, только в книге Р. Драго «Физические методы в химии» описан десяток различных методов [4]. Учебник по инструментальным методам аналитической химии включает абсорбционные спектральные методы анализа, методы флуоресценции и фосфоресценции, атомной эмиссионной и атомно-абсорбционной спектроскопии, радиохимические методы, методы спектроскопии ядерного магнитного резонанса, масс-спектрометрии, методы газовой и жидкостной хроматографии, потенциометрии, кондуктометрии, термического анализа и это далеко не полный перечень [5].

Тем не менее это множество не может быть названо методологией, поскольку методологию определяют как науку, в которой обобщены все конкретные методы в некоторое единство, выражающее их общую сущность. П. Фейерабенд полагает, что реальная наука и ее методы значительно богаче любой методологической конструкции. Правила, выделенные из частных наук в общую методологию, неопределенны в отношении конкретных предсказаний [6]. Они только указывают правильное направление, подобно магниту, стрелка которого направлена на север, но не показывает точный путь к цели.

Доминантной идеей работы П. Фейерабенда является утверждение, что применение одной единственной методологии ошибочно. Будучи астрономом по образованию, он выбирает в качестве примера различия

в методологии Н. Коперника и Г. Галилея. Об образовании П. Фейерабенда стоит сказать подробнее, потому что оно не только разнообразно и фундаментально, но и более чем специфично. После офицерской школы в конце войны кавалер Железного Креста, получивший ранения на Восточном фронте, сделавшие его на всю жизнь инвалидом, он учился в театральном институте в Веймаре, физике, астрономии, истории, социологии в Венском университете, философии в Копенгагене и Лондоне.

В своей работе Коперник (1473–1543) возродил античную гелиоцентрическую гипотезу Аристарха, но его представления встретили противодействия не только в церковной, но и в научной среде. Для сохранения идеи гелиоцентричности он высказал точку зрения о том, что неблагоприятно позволять свидетельствам прямо и безоговорочно судить наши теории [1, с. 79]. Кант в «Критике чистого разума» обратил внимание на идею Коперника о наличии силы, связывающей все мироздание, и эта гипотеза позже превратилась в теорию тяготения Ньютона [7, с. 90]. Методологические принципы Коперника оказали влияние и на самого Канта, который отказался от идеи, что мы остаемся пассивными созерцателями, ожидающими, что природа навязывает нам свои законы. Вместо этого мы должны быть убеждены в том, что навязываем нашим чувствам, ощущениям порядок и законы нашего рассудка. Это указание Канта на активную роль наблюдателя, исследователя и теоретика наложило свой отпечаток не только на философию, но и на физику и космологию. В этом смысле можно говорить о некоем интеллектуальном кантовском климате, вне которого немислимы теории Эйнштейна или Бора.

Галилей (1564–1642) воспринял гелиоцентрическую систему Коперника, но за прошедший период времени накопились контраргументы против представления о вращении Земли вокруг Солнца. Галилей при проведении экспериментов по падению тела с легендарной Пизанской башни эмпирически пришел к выводу, что отклонения в траектории от прямой линии при падении тел нет и, следовательно, нет и вращения Земли. Впоследствии он изменил точку зрения и писал, что одни чувства без помощи разума не способны дать нам истинное понимание природы. Для достижения такого истинного понимания нужны «чувства, сопровождаемые рассуждением» [1, с. 86]. Более того, в аргументах, относящихся к движению Земли, именно это рассуждение вызывает сомнения, а вовсе не данные органов чувств. Несмотря на то что Галилей наблюдал раскачивание лампы в Пизанском соборе и установил явление изохронизма маятника, он не смог предложить идею прямого эксперимента, подтверждающего вращение Земли. Этот эксперимент был проведен в 1861 г. Ж. Фуко в Парижском Пантеоне, где вращение Земли можно было измерять по отклонению маятника. Заслугой Галилея было применение телескопа, который дал ему возможность сделать ряд астрономических открытий. В числе их было обнаружение у Юпитера четырех спутников, которые вращались вокруг планеты. В результате Галилей мог использовать аналогию вращения спутников вокруг Юпитера и планет вокруг Солнца для косвенной верификации идеи гелиоцентри-

ческой системы. Чувственный опыт, рабочая гипотеза, математическая разработка и опытная проверка – таковы четыре стадии исследования явления природы по Галилею [8]. Они очень близки к современной методологии естествоиспытателя.

Различия методологий Коперника и Галилея не столько велики, но если бы они и были принципиально различны, то не могли бы служить доказательством плюралистической методологии, так как они возникли не одновременно, а последовательно, и поэтому более корректно было бы говорить об эволюции методологии, при которой новая методология отражает новое время.

В качестве второго примера Фейерабенд приводит различия методологий мифов, религии и науки. Этот пример рассматривается детально во всех главных трудах Фейерабенда [1; 9–10]. Так как мифология стала в европейских странах красивой историей, а религия отделена от государства, то его полемический талант был направлен против науки. Об этом свидетельствуют названия глав во второй части работы «Наука в свободном обществе»: «Господство науки – угроза демократии», «Простые люди могут и должны контролировать науку», «Результаты науки не говорят о ее превосходстве», «Наука является одной из множества идеологий и ее следует отделить от государства так, как ныне отделена от него церковь». Фейерабенд полагает, что принятие той или иной идеологии следует предоставлять самому индивиду, поскольку отсюда следует, что отделение государства от церкви должно быть дополнено отделением государства от науки – этого наиболее современного, наиболее агрессивного и наиболее догматического института [1, с. 36]. По его мнению, интеллектуалы превратились в убийц, ибо это убийство мысли и культуры, совершаемых в течение многих лет в школах и университетах. Фейерабенд даже писал, что наилучшим средством для того, чтобы заставить замолчать научную совесть современного ученого, является все-таки доллар [там же, с. 67]. Он приводит несколько примеров из медицины. Обычно фармацевты выделяют из лекарственных трав вещество, которое, по их мнению, оказывает воздействие на болезнь, очищают его или синтезируют, однако при этом упускается из виду, что трава как целое может оказать большее воздействие, чем какая-либо ее часть. При этом Фейерабенд подразумевает, что ученые работают напрямую в интересах фирм, недостаточно корректно проверяется действие различных препаратов на организм, а это может привести к трагическим результатам. Так было, например, с талидомидом, история которого описана лауреатом Нобелевской премии Роальдом Хоффманом в книге «Такой одинаковый и разный мир» [11].

Китай имел свою традиционную медицину, которую вытеснила в начале XX столетия западная медицина. Подверглись осмеянию лечение травами, иглоукалывание, мануальная терапия и т.д. Однако начиная с 1954 г. коммунистическая партия, осознав необходимость политического подавления ученых, возвратила традиционную медицину в больницы и университеты. Было восстановлено свободное соревнование между

наукой и традиционной медициной. В результате обнаружилось, что у традиционной медицины имеются методы диагностики и лечения, превосходящие методы западной медицины. Возникает вопрос к аргументации Фейерабенда. Почему традиционную китайскую медицину нельзя считать наукой? Кто победил в этом соревновании? Победу, в целом, одержал научный плюрализм направлений в медицине, хотя и следует признать количественно победу западной медицины.

В работе Фейерабенд рассматривает астрологию [10, с. 136]. Поводом послужило «Выступление 186 ведущих ученых» против астрологии, которое появилось в журнале «Гуманист» в 1975 г. Он концентрирует внимание на первом утверждении статьи: «Ученых, работающих в разных областях науки, стало беспокоить растущее признание астрологии во многих частях мира». Фейерабенд подчеркивает почти религиозный тон этого документа, безграмотность «аргументации» и авторитарную манеру преподнесения этой аргументации. В качестве примера он приводит явление солнечной активности. Следует признать, что основанная русским ученым Чижевским гелиобиология является до сих пор экспериментальной наукой, но многие разделы науки и научные направления также остаются эмпирическими и не имеют предсказательной способности, если не использовать результаты опыта. К числу наук, которые требуют предварительных экспериментальных измерений энтропии и энтропии, относится классическая термодинамика. Однако никто не упрекает физиков и химиков в отсутствии научности предмета. В явлении солнечной активности выявлены эмпирические циклы продолжительностью 11 лет, потоки элементарных частиц регистрируются приборами. Поэтому влияние солнечной активности нельзя относить к астрологии. Это не предсказания войн, болезней по расположению звезд, когда астрологи применяют правило «*Post hoc, ergo propter hoc* (после этого, следовательно, по причине этого)». Астрологические прогнозы не пытаются найти существенные корреляции между явлениями, а довольствуются случайными совпадениями. Ученые, которые подписывали статью, совсем не имели в виду добросовестную экспериментальную науку гелиобиологию, но имели в виду не имеющие никакой причинной связи с судьбами человечества изменения расположения светил. Удивительно, что Фейерабенд сам участвовал в работе Швейцарского института исследования Солнца, и если ему хотелось выступить в роли антисциентиста, то возможной причиной этого было увлечение методом Бертольда Брехта. Известно, что Брехт даже приглашал его ассистентом в Берлинский театр оперы, и нет ничего удивительного в том, что Фейерабенд перенял метод вовлечения зрителей в действие, использующий самые разнообразные методы, в том числе и эпатаж. Остался без ответа вопрос: на какие средства Фейерабенд бы жил и работал в Калифорнийском университете в Беркли, а затем и совмещал преподавание философии в Беркли и Швейцарской высшей технической школе Цюриха (*Eidgenössische Technische Hochschule Zürich*), где в разное время работали десятки лауреатов Но-

белевской премии, если бы эти государства не брали на себя значительную часть финансирования? Большинство университетов мира при отделении науки от государства прекратили бы свое существование.

Предварительный вывод из анализа примеров плюрализма, приводимых Фейерабендом, состоит в том, что в качестве аргументов он использует появившиеся в разное время методологии Коперника и Галилея, а также мифологию, религию и науку. В данном случае речь идет об эволюции методологии, что вполне естественно. Как и в биологической эволюции, эта концепция близка к представлениям Куна о смене парадигм в философии и естествознании [12].

Для корректных примеров плюралистической методологии П. Фейерабенду лучшим выбором могла быть сама философия, которая использует богатство методологических подходов. Известны самые разнообразные философские направления с различными методологиями: материализм, идеализм, позитивизм, эмпириокритицизм, конвенционализм, прагматизм, инструментализм, феноменология, экзистенциализм, герменевтика, рационализм, структурализм [13]. Среди них есть методологии, относящиеся к различному времени, которые можно назвать эволюционным плюрализмом, но есть методологии, возникшие практически одновременно.

Рассмотрим различие методологии самого П. Фейерабенда с методологиями его предшественников и коллег. Л. Витгенштейн был первым, кого выбрал Фейерабенд в качестве учителя [13]. Л. Витгенштейн работал в Англии, но перед приездом к нему Фейерабенда в 1951 г. умер. Трудно предвидеть, каковы были бы результаты их совместной работы, но в книге можно прочитать: «Настойчивые призывы Витгенштейна к конкретным исследованиям и его возражения против абстрактных рассуждений («Надо смотреть, а не думать!») несколько расходились с моими собственными склонностями, поэтому статьи, в которых заметно его влияние, представляют собой смесь конкретных примеров и широких принципов» [10, с. 171].

Учителем П. Фейерабенда стал К. Поппер, с которым он познакомился еще в Альпбахе в 1948 г. В этом небольшом австрийском городке проводились философские и научные семинары, в которых принимали участие выдающиеся ученые и философы. Обстановка семинаров была проникнута продуктивным критицизмом и стимулировала многие замечательные работы. В 1952 г. Фейерабенд прослушал курс философии у К. Поппера [14] в Высшей школе экономики и получил приглашение стать его ассистентом. Фейерабенд отказался от этого предложения, несмотря на трудное материальное положение. Причиной этого являлись не принципиальные разногласия, а желание искать свой собственный путь в философии [11]. Фейерабенд обратил внимание на то, что Поппер начинал с технической задачи, которая оставалась в рамках позитивизма: отделить проблему демаркации от проблемы индукции, решить первую посредством фальсифицируемости, а вторую – посредством метода смелых предположений и строгих проверок. Эта задача была

сформулирована Поппером с помощью логической терминологии, предпочитаемой позитивистами, и заменила реальные научные теории логическими карикатурами. Поппер расширил эту проблему до концепции критического рационализма и пытался иллюстрировать ее эпизодами из истории: борьба вокруг фальсификации, – хотел он сказать, – не была позитивистским злословием, а принадлежала истории. Поппер повторил, по мнению Фейерабенда, то, что другие уже сказали до него, но он повторил это плохо, не упоминая о предшественниках. Оценки учителя Фейерабендом становятся резкими и меньше всего напоминают позитивную пролиферацию идей. Так, он пишет, что Поппер вручил робким представителям науки методологические костыли, однако нет никакой необходимости менять одно рабство (пуританский позитивизм) на другое (извращение науки Поппером). Главное в критике Фейерабенда своих предшественников и коллег является то, что он принципиально отказался от мысли о правильности одной единственной методологии и предложил принцип методологического плюрализма.

П. Фейерабенд не привел ни одного аргумента, который бы доказывал наличие и продуктивность одновременного существования различных методологических принципов, хотя и искренне к этому стремился. Особую надежду он возлагал на критический диалог с Имре Локатосом [15], с которым он был в дружеских отношениях. В предисловии к книге «Против метода» П. Фейерабенд пишет: «Данное произведение представляет первую часть книги о рационализме, которую мы хотели написать вместе с Имре Локатосом. Я должен был нападать на рационалистическую позицию, а Имре – отстаивать и защищать ее, парируя мои аргументы. Мы полагали, что обе части книги дадут представление о нашем долгом споре по этим вопросам – споре, который начался в 1964 г., продолжался в письмах, лекциях, телефонных разговорах, статьях почти до последних дней жизни Имре и превратился в неотъемлемую часть моей повседневной работы. Очевидно, что в настоящем виде книга существенно не полна. В ней отсутствует самая важная часть – ответ человека, которому она адресована». Эти высказывания свидетельствуют об искреннем стремлении П. Фейерабенда к созданию плюралистической методологии, но также и о том, что в полной мере ему не удалось дать примеры истинного множества и необходимости методологических подходов.

Одним из ключевых слов в работах П. Фейерабенда является анархия [1]. В древнегреческом языке слово анархия (ἀναρχία) применяли для характеристики безначалия, неповиновения властям [16]. В Афинах так назывался год без правления архонта в правлении 30 тиранов. Использованием этого термина Фейерабенд фактически эпатирует читателя, для того чтобы вернуть авторитет философии, которая со времен Канта и Гегеля потеряла господствующее положение в идеологии и науке. Он пишет, что «наука представляет собой, по сути, анархическое предприятие: теоретический анархизм более гуманен и прогрессивен, чем его альтернативы, опирающиеся на закон и порядок. Единственным

принципом, не препятствующим прогрессу, является принцип “допустимо всё” (*anything goes*)» [1, с. 30]. В немецком варианте книги эта мысль звучит как «делай, что хочешь» (*mach, Was Du willst*). Эти высказывания Фейерабенда нужно воспринимать, прежде всего, как попытку уйти с проторенных стандартным рационализмом путей. «Я обращаю внимание на контекст этого утверждения. “Всё дозволено” не есть некий принцип новой методологии, предлагаемой мной... Отсюда не следует, что в науке нет областей, в которых принимаются и никогда не нарушаются некоторые правила. Я утверждаю также, что выхолощенные традиции принимают стандарты, не проверяя их, и любая попытка проверки сразу же приводит к ситуации “всё дозволено”» [9, с. 62].

Являлся ли действительно П. Фейерабенд анархистом? Одним из своих предшественников он считал английского философа Дж. Милля [17], его книгу «О свободе» Фейерабенд назвал бессмертным сочинением. Он писал и о свободе мысли, и о конфликте свободы с властью, которая пытается ограничить не только физическую свободу действий, но и интеллектуальную свободу. Милль советовал ученым не только сохранять те идеи, которые были проверены и сочтены удовлетворительными, но рассматривать также новые и интересные концепции независимо от того, насколько абсурдными они кажутся на первый взгляд. Однако свобода принципиально отличается от анархии. Анархия является полной самостоятельностью каждого индивидуума совершать произвольные поступки и иметь мнения, отличающиеся от мнений всех остальных. И. Кант [7] ввел в третье противоречие трансцендентальных идей представление о свободной причинности (*Kausalität durch Freiheit*), смысл которого состоит в том, что для объяснения явлений следует еще допустить единство свободы и необходимости. Продолжая идеи Канта, Гегель писал, что свобода имеет своей предпосылкой необходимость и содержит ее в себе как снятую [18]. В популярном изложении идей Гегеля она превратилась в известную фразу: «Свобода есть познанная необходимость». Именно то, что вкладывает П. Фейерабенд в понятие анархистской теории познания, является свободой генерации индивидуума новых методологических принципов и не имеет ничего общего с анархией.

С точки зрения теории информации анархия соответствует стохастическому процессу и определяется термином «деградация», так как в такой системе теряется способность к адаптации при изменении условий среды. Ее противоположностью является детерминированность, которая с точки зрения теории информации представляет собой вырождение [19]. Разница между ними состоит в том, что от стадии деградации к стадии вырождения идет долгий путь эволюции, а путь от вырождения к деградации, как правило, составляет короткий скачок. Нормальное состояние должно представлять собой единство детерминированности и стохастичности, соответствующее *aurea mediacritas* (золотой середине). В физике деградация наблюдается в разреженных газах, и ее описывает модель идеального газа. Вырождение характеризуется полной детерминированностью (модель идеального кристалла). Оба предельных

состояния не могут привести к созданию динамических структур. Феномен жизни соответствует золотой середине, для которой необходима как упорядоченность, так и стохастичность. Это состояние реализуется в коллоидных веществах, растворах электролитов и неэлектролитов, супрамолекулярных соединениях. Слабые водородные связи в белках, ДНК, воде определяют самые важные биологические функции, потому что они не так прочны, как ковалентные химические связи или ионные связи в кристаллах, но и не разрушаются при превышении температуры Дебая. Именно такую энергию имеет водородная связь (20 кДж/моль), называемая связью жизни.

С позиций нелинейной динамики и матричной алгебры индивид в анархическом обществе является элементом диагональной матрицы, не связанной сопряженными процессами с другими элементами. При возникновении взаимодействий, которые передаются недиагональными коэффициентами сопряжения, появляется детерминированность и возникает организация. От величин сопряженных коэффициентов зависит прочность иерархической системы. Фейерабенд был противником одной единственной методологии, но предлагаемый им методологический плюрализм создает систему, в которой должны быть отрегулированы взаимоотношения между индивидуумами и их методологиями. Здесь заключается главная трудность методологического плюрализма, которую он не обсуждает.

Критический анализ работ по плюралистической методологии П. Фейерабенда позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, ученый не является противником метода, как это декларируется в его главном труде [1], а предлагает новый метод, который можно назвать концептуальным полиморфизмом или методологическим плюрализмом. Во-вторых, новая методология иллюстрируется только эволюционными примерами (Коперник – Галилей, мифы – религия – наука), что само по себе не должно у читателя вызывать реакцию отторжения. В-третьих, что особенно важно, у Фейерабенда нет примеров одновременного существования различных концептуальных систем, которые должны быть отличительным признаком методологического плюрализма. В связи с этим полагаем, что лучшим примером является многообразие философских систем, которые были созданы как в различные времена, так и одновременно, но сохраняются в памяти благодарного человечества. Если рассматривать их только как конкурирующие, то мы потеряем бесценный дар веков и нашего времени. Главным принципом методологического плюрализма должно стать позитивное отношение к работам и идеям всех философов. Каждый из них, формулируя свои взгляды или создавая систему, пытался критиковать другие и абсолютизировать свои идеи. Мы должны в будущем найти место каждой продуктивной мысли в общей системе философского мировоззрения, ничего не отбрасывая и сохраняя все мысли таким образом, чтобы они превратились в сопряженную систему, в которой будет отражено богатство созданных веками мыслей.

Литература

1. *Фейерабенд П.* Против метода. Очерк анархистской теории познания / П. Фейерабенд. – М. : АСТ, 2007. – 413 с.
2. *Налимов В. В.* В поисках иных смыслов / В. В. Налимов. – М. : Прогресс, 1993. – 280 с.
3. *Декарт Р.* Избранные произведения / Р. Декарт. – М. : Госполитиздат, 1950. – 710 с.
4. *Драго Р.* Физические методы в химии / Р. Драго. – М. : Мир, 1981. – Т. 1, 2.
5. *Willard H. H.* Instrumental methods of analysis / H. H. Willard, L. L. Merritt, J. A. Dean et al. – Belmont : Wadsworth publishing company, 1993. – P. 895.
6. *Кравец А. С.* Методология науки / А. С. Кравец. – Воронеж : ВГУ, 1991. – 146 с.
7. *Кант И.* Сочинения : в 6 т. / И. Кант. – М. : Мысль, 1965. – Т. 3. – 799 с.
8. *Льоцци Марио.* История физики / М. Льоцци. – М. : Мир, 1970. – 464 с.
9. *Фейерабенд П.* Наука в свободном обществе / П. Фейерабенд. – М. : Аст, 2010. – 378 с.
10. *Фейерабенд П.* Прощай разум / П. Фейерабенд. – М. : Аст, 2010. – 477 с.
11. *Хоффман Р.* Такой одинаковый и разный мир / Р. Хоффман. – М. : Мир, 2001. – 294 с.
12. *Реале Д.* Западная философия от истоков до наших дней / Д. Реале, Д. Антисери. – Т. 4, От романтизма до наших дней. – СПб. : Петрополис, 1997. – 880 с.
13. *Витгенштейн Л.* Философские работы / Л. Витгенштейн. – Ч. 1. – М. : Гнозис, 1994. – 612 с.
14. *Поппер К.* Логика научного исследования / К. Поппер. – М. : Республика, 2004. – 447 с.
15. *Локатос И.* Избранные произведения по философии и методологии науки / И. Локатос. – М. : Академ. проект, 2008. – 475 с.
16. *Вейсман А. Д.* Греческо-русский словарь / А. Д. Вейсман. – М., 1899 (репринт V издания 1899 г.). – 1370 с.
17. *Милль Дж.* О свободе / Дж. Милль // Наука и жизнь. – 1993. – № 11. С. 10–154 ; № 12. – С. 21–26.
18. *Гегель Г. В. Ф.* Наука логики / Г. В. Ф. Гегель. – М. : Мысль, 1998. – 1067 с.
19. *Седов Е. А.* Эволюция и информация / Е. А. Седов. – М. : Наука, 1976. – 232 с.

Воронежский государственный университет

Шапошник В. А., доктор химических наук, профессор кафедры аналитической химии

E-mail: v.a.shaposhnik@gmail.com

Тел.: 8 (473) 255-15-52

Voronezh State University

Shaposhnik V. A., Doctor of Chemical Sciences, Professor of the Analytical Chemistry Department

E-mail: v.a.shaposhnik@gmail.com

Tel.: 8 (473) 255-15-42