

Методологические традиции и методологическая культура ученого

© С.А. Лебедев

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

Проанализированы методологические традиции в науке и их влияние на формирование методологической культуры ученого. Показано многообразие методологических традиций в науке, начиная с античной. Этот процесс продолжился в эволюции современной науки с периода Нового времени. Формирование методологической культуры ученого происходит под воздействием его собственной практики научной работы, а также под влиянием сложившихся в науке и ее методологии исследовательских традиций, заложенных крупными учеными и известными философами науки. В итоге ученый делает выбор в пользу конкретных методологических предпочтений, что становится содержанием его личной методологической культуры. Методологический плюрализм как позитивный фактор развития современной науки существует за счет ее сложной системы.

Ключевые слова: наука, методология науки, методологическая традиция, методологическая культура ученого

Методологическая культура ученых формируется через их подключение к определенной методологической традиции, сложившейся в науке. Любая методологическая традиция науки имеет длинную историю существования, большое число сторонников, многие из которых, руководствуясь ей, добились в науке значительных успехов. Выбор ученым той или иной методологической традиции обусловлен многими факторами: исторической эпохой, полученным образованием, научными склонностями, влиянием наставников и научных авторитетов, предметом исследования, научными и социальными коммуникациями, успехами в получении нового знания на основе выбранной методологической традиции [1]. В любом случае выбор ученым методологической традиции всегда обусловлен двумя группами факторов: объективными и субъективными [2]. Субъективные факторы связаны с принятием самим ученым решения о предпочтении одной из методологических традиций. Но когда ни одна из существующих методологических традиций не приводит к решению научной проблемы, ученые начинают интенсивно заниматься изучением истории и методологии науки для разработки новых методов. Так происходит развитие методологии науки и, в случае успешного применения уче-

ными этих методов, — формирование новых методологических традиций науки. Парадоксально то, что имена создателей новых научных методов менее известны в обществе, чем имена тех ученых, которые их успешно применяли для получения новых научных результатов. Тем не менее необходимо подчеркнуть, что именно новые технологии получения, обоснования и применения научного знания обеспечивают основное приращение знания в науке и общий научный прогресс, а отнюдь не научные, пусть даже крупные результаты, полученные с помощью этих технологий. Главная ценность новых научных технологий заключается в том, что они становятся основой массового производства научного знания определенного рода, доступного большому числу ученых, а не только тем, кто впервые предложил новые методы научного познания [3].

Приведем список создателей новых научных методов, который на несколько порядков короче списка ученых, получивших новые результаты с помощью этих методов, но тем значимее он для понимания огромного вклада методологии в развитие научного знания и науки в целом.

1. Софисты, Зенон — метод доказательства от противного.
2. Сократ — индуктивный метод обоснования общего знания.
3. Платон — анамнесис (рефлексивная деятельность мышления по припоминанию своего содержания).
4. Фалес, Эвклид — дедуктивно-аксиоматический метод построения научных теорий.
5. Аристотель — методы логического доказательства (силлогистика), индукция через перечисление, интеллектуальная интуиция (умозрение).
6. Архимед — физический эксперимент.
7. Леонардо да Винчи — моделирование.
8. Г. Галилей — мысленный эксперимент, математическая форма научного закона.
9. Декарт — интуитивно-дедуктивный метод.
10. Ф. Бэкон — элиминативная индукция.
11. Дж. Милль — методы доказательства причинно-следственных связей между явлениями.
12. Ст. Джевонс — индукция как обратная дедукция.
13. И. Ньютон, В. Уэвелл — гипотетико-дедуктивный метод.
14. Г. Лейбниц, П.-С. Лаплас — метод определения вероятности гипотез.
15. Ж. Пуанкаре — метод научных конвенций.
16. Э. Мах — метод определения степени простоты гипотез.
17. Г. Гегель — диалектический метод.
18. Ж. Лагранж, Л. Эйлер, Дж. Максвелл, А. Эйнштейн — метод математической гипотезы.

19. Э. Гуссерль — метод феноменологической редукции.
20. К. Маркс — практика как критерий истинности научного знания.
21. Ч. Пирс, Дж. Дьюи — полезность как критерий истинности научного знания.
22. Дж. У. Гиббс — статистические методы науки.
23. Л. Брауэр, А. Гейтинг — метод конструктивного доказательства в математике.
24. Х. Рейхенбах — частотная теория вероятности.
25. Р. Карнап — логическая теория вероятности (вероятностная логика).
26. Д. Гильберт — метод формализации научного знания, методы доказательства непротиворечивости и полноты теорий.
27. А. Вейль, Ю. Вигнер — метод симметрий.
28. К. Поппер — метод определения степени фальсифицируемости гипотез.
29. Н. Бор — метод определения корректности новой теории.
30. К. Бергаланфи, М. Месарович — системный метод.
31. Ж. Пиаже, М. Фуко, Э. Глазерсфельд — структурный метод.
32. В.П. Гайденко, В.С. Стёпин, Т. Кун — социокультурный метод анализа динамики научного знания.

Конечно, этот список неполный.

Методологические традиции науки. Наряду с разработкой новых научных методов в любую эпоху всегда существовала потребность их философского осмысления как некоей целостной системы. Среди вопросов этого раздела философии науки можно назвать следующие: какова природа научных методов, зависит ли их содержание только от предмета исследования или также от целей исследования, существуют ли противоположные методы научного исследования, и если да, то чем это вызвано, существует ли внутренняя взаимосвязь между методами науки, взаимодополнение друг друга в общем процессе научного познания, имеет ли место только координационная или также и субординационная связь между различными научными методами, какова их роль в получении истинного знания, и существуют ли общезначимые критерии существования такого знания, развивается ли методология научного познания как особая технология получения и обоснования научного знания и каковы основные этапы ее развития? [3] Вместе с зарождением в Новое время современной науки возникла ее методология, причем сразу в двух конкурирующих друг с другом вариантах: эмпиризме и рационализме. Они стали двумя главными исследовательскими программами (в смысле Лакатоса) в области методологии классической науки [4].

Эмпиристская программа методологии классической науки была изложена и обоснована в работах Ф. Бэкона, Дж. Милля, В. Уэвелла,

Ст. Джевонса и др. Она стала основой новой методологической традиции в науке, получившей название классического индуктивизма. Согласно его сторонникам, главным и универсальным методом науки должен стать индуктивный метод познания, но не в аристотелевском понимании (обобщение знания о единичных и частных явлениях, полученных с помощью опыта), а как способ обоснования истинных гипотез о законах и причинах явлений и опровержения ложных. В отличие от позитивной перечислительной индукции Аристотеля индукция сторонников классического индуктивизма получила название «элиминативная индукция», поскольку исходила из того, что единственным средством достижения истины в науке является экспериментальное опровержение всех ложных гипотез. Путь к истине в науке возможен только через опровержение альтернативных ей утверждений.

Рационалистическая методологическая программа классической науки была разработана в трех вариантах: дедуктивно-интуиционистская методология (Декарт), диалектическая логика (Гегель), феноменология (Гуссерль). Однако в методологии классической науки существовали не только концепции эмпиризма и рационализма, но и различные варианты методологического плюрализма. В Новое время это были концепции Лейбница, Локка, Юма и Канта, которые стремились избежать односторонности как эмпиристского варианта монизма, так и рационалистического. В частности, Лейбниц развил концепцию противоположности аналитических и синтетических истин в науке. С первыми имеют дело логика и математика, со вторыми — естественные и социальные науки. Согласно Лейбницу, методы открытия и доказательства аналитических и синтетических истин существенно различаются между собой. В свою очередь, Локк подчеркивал принципиальное различие между тремя видами человеческого познания: интуитивным, чувственным и рациональным знанием, и соответственно между методами получения и обоснования трех видов научного знания: интуитивного, эмпирического и теоретического. Юм также четко различал случайные истины в науке (истины, полученные на основе чувственного опыта) и необходимые (истины математики и логики). Наконец, в теории познания Канта было зафиксировано наличие в науке множества противоположных видов знания (априорное и апостериорное, всеобщее и частное, фактическое и необходимое и др.), методы получения и обоснования которых существенно различаются (интуиция, логические методы, продуктивное воображение, эмпирический опыт).

В философии и методологии науки XX в. противоположность и соперничество монистической и плюралистической методологических парадигм также имели место, но были воспроизведены на новой философской основе. Монистическая парадигма представлена сле-

дующими непримиримыми между собой версиями. С одной стороны, это марксистская эпистемология с учением о диалектико-материалистическом методе как универсальном в научном познании и о практике как универсальном критерии истинности научного знания. С другой — это неопозитивизм и постпозитивизм (Карнап, Рейхенбах, Нагель, Поппер, Лакатос) с их концепцией гипотетико-дедуктивного метода как всеобщего метода науки. Обе эти монистические методологические концепции XX в. не выдержали проверки при их сравнении с реальной практикой научного исследования. Диалектико-материалистический вариант методологического монизма в науке оказался несостоятельным в силу того, что реальная наука имеет дело с изучением и описанием свойств и закономерностей не только развивающихся объектов и систем (такие объекты и системы исследуются в очень небольшом числе естественно-научных и социальных дисциплин), но также просто изменяющихся или даже покоящихся. Кроме того, практика, считавшаяся в этой методологии критерием истинности любого научного знания, оказалась также не универсальным критерием истинности. Критерий практики применим для оценки истинности экспериментального знания, а также знания технических наук, но «не работает» при оценке истинности математики, логики, фундаментальных теорий естествознания, аналитического знания, метатеорий. Практика, даже в форме научного эксперимента, принципиально не может быть критерием истинности научных теорий, причем не только общих и фундаментальных, но даже частных. Во-первых, все научные теории, в отличие от эмпирических фактов, включают в свою структуру универсальные научные законы, содержание которых выходит за пределы не только наличного, но и возможного эмпирического опыта. Во-вторых, непосредственный предмет исследования и описания многих, особенно современных, научных теорий — не реальные, а идеальные объекты (их свойства, отношения и законы). Если практику в науке понимать не как эксперимент, а более широко, как любую материальную деятельность, то последняя тем более не может выступать критерием истинности научного знания, поскольку менее точная и более неопределенная реальность (практика) не является критерием оценки более точной и более определенной реальности (научное знание). Действительно, практика часто и вполне справедливо рассматривается как критерий истинности знания в технических и технологических науках, которые имеют дело с проектированием и реализацией различных видов материальных объектов: техники, технологий, приборов, сооружений, других артефактов. Но по отношению к научному знанию в целом практика является лишь одним из критериев его истинности.

В рамках плюралистической парадигмы современной методологии науки также можно выделить два ее варианта: аддитивная анархистская методология науки (П. Фейерабенд), полностью отрицающая необходимость какого-либо нормативного регулирования научно-познавательной деятельности и оправдывающая безбрежный методологический плюрализм в науке по принципу *Go anything*, и системный методологический плюрализм [5]. По мнению автора статьи, наиболее приемлемым вариантом современной методологии является системный плюрализм. Эта концепция исходит из того непреложного факта истории науки и ее современного состояния, что в реальной науке всегда существовало и существует сегодня множество самых разных единиц, видов и областей научного знания, качественно различных между собой не только по содержанию, но и по форме и функциям. А потому в ней не может быть некоего главного, а тем более универсального метода решения всех ее проблем, единого алгоритма получения и обоснования научного знания любого вида [6]. Закономерным следствием такого положения дел является отсутствие в реальной науке некоего универсального критерия истинности для любого вида научного знания. В отличие от концепции безбрежного методологического плюрализма (Фейерабенд) в концепции системного плюрализма утверждается, что множество различных методов научного познания образует некую целостность, в рамках которой методы не только взаимосвязаны между собой, но и ограничивают и дополняют друг друга в ходе осуществления познавательной деятельности научного сообщества. Необходимо подчеркнуть, что каждая из указанных парадигм методологии науки и их различные варианты индуцируют некий ряд особых практических рекомендаций для познавательной деятельности ученого, определяя его методологическую культуру.

Методологическая культура современного ученого. Методологическая культура ученого может быть определена как совокупность его навыков и знаний о способах получения, обоснования и применения научного знания и основанных на этих знаниях технологиях научно-познавательной деятельности. Методологическая культура ученого формируется под влиянием не только его собственной практики научной работы, но и в результате знания различных методологических теорий и традиций науки. Анализ истории и методологии науки содержания однозначно свидетельствует о том, что здесь всегда имел место плюрализм, который существовал уже в античной науке. Для системы современного научного знания, огромной по объему и состоящей из качественно различных областей (математика и логика, естествознание, технические науки, социально-гуманитарные науки) и уровней научного знания в каждой науке (чувственное, эмпирическое, теоретическое и метатеоретическое зна-

ние), из большого числа научных дисциплин со своими методиками, факт существования методологического плюрализма в науке также является вполне очевидным. И он должен стать одним из основных в эмпирическом фундаменте современной методологии науки. Одним из важных аспектов методологического плюрализма в науке является также наличие в ней разных групп методов (методологических кластеров) на различных уровнях научного исследования. В любой науке существуют четыре уровня научного знания: чувственный (данные наблюдения и эксперимента), эмпирический (факты и эмпирические законы изучаемой предметной области), теоретический (научные теории как логически доказательные системы описания определенного множества идеальных объектов), метатеоретический (парадигмальные теории, общенаучное знание, философские основания науки) [5].

У каждого уровня научного познания свои цели и соответствующие им продукты. Целью чувственного уровня является чувственное познание объекта с помощью разных приборов, а результатом (познавательным продуктом) — данные наблюдения и эксперимента, полученные в ходе опытного исследования изучаемого объекта. Цель эмпирического уровня научного познания — создание понятийной модели объекта, его абстрактной дискурсивной схемы, значениями терминов которой выступали бы данные наблюдения и эксперимента. Основными продуктами эмпирического уровня научного познания являются такие продукты взаимодействия мышления и чувственных данных, как протокольные предложения, их обобщения (факты), эмпирические законы, феноменологические теории (системы эмпирических законов). Но эмпирический уровень научного познания и научного знания — это только первая, начальная ступень деятельности научного мышления, деятельности его рассудка. Второй, качественно иной уровень рационального познания в науке — это область действия научного разума или теоретического мышления. Цель теоретического уровня научного познания — создание логически доказательных моделей и схем знания об объекте, дальнейшая мыслительная конструктивизация эмпирического знания с целью выделения в нем главных, наиболее существенных связей. Продуктами этого уровня научного познания являются идеальные объекты теорий, теоретические законы, теоретические принципы, логические доказательные системы знания. Наконец, целью следующего, более высокого уровня научного знания, качественно отличного от всех предыдущих уровней, — метатеоретического, являются анализ научных теорий и обоснование их внутренней логической непротиворечивости, полноты, общенаучной и мировоззренческой значимости, практической эффективности. Специфическими продуктами этого уровня

научного познания являются метатеории, частнонаучная и общенаучная картины мира, идеалы и нормы научного исследования, философские основания науки. Таким образом, каждый уровень научного знания имеет специфическое содержание, онтологию, которые не сводимы к содержанию и онтологии других уровней. А потому каждый из уровней научного познания и знания имеет и свою особую методологию [5].

В современной науке наряду с общенаучными методами получения и обоснования знания (методами, используемыми во всех областях науки и на всех уровнях научного познания: анализ, синтез, моделирование, конструирование, отождествление, различение, сравнение и др.) существуют методы, которые «привязаны» к содержанию только какого-либо одного уровня научного познания: чувственного, эмпирического, теоретического или метатеоретического. Например, совокупность методов чувственного уровня научного познания составляют научное наблюдение (систематическое наблюдение с использованием научных приборов), эксперимент (создание максимально контролируемых условий воздействия на познаваемый объект и изучение последствий этого воздействия) и физическое измерение свойств объектов с помощью определенных измерительных процедур. Средствами эмпирического уровня научного познания (первого уровня рационального познания в науке) является уже другая совокупность методов: абстрагирование, индукция, классификация, эмпирический анализ, эмпирический синтез, эмпирическое моделирование, аналогия, гипотеза эмпирического закона, экстраполяция, эмпирическое объяснение, эмпирическое предсказание, эмпирическое опровержение и др. [6].

Кластер методов теоретического уровня научного познания образует совокупность методов, существенно отличающаяся от кластера методов не только чувственного, но и эмпирического уровня познания. Это идеализация, конструктивное введение теоретических объектов, логическая редукция, дедуктивно-аксиоматический метод, генетически-конструктивный метод, математическая гипотеза, метод симметрий, метод принципов, метод восхождения от абстрактного знания к конкретному, диалектический метод и др.

В кластер методов метатеоретического уровня входят парадигмальное, общенаучное (онтологическое и гносеологическое), философское обоснование научных теорий и др. Таким образом, природа метода в науке определяется не только объектом и общими целями научного познания, но и тем, на каком уровне научно-познавательной рефлексии ученый имеет дело с изучаемыми объектами. Например, очевидно, что формализация как метод научного познания уместна только на метатеоретическом уровне исследования

(в основном в математике или логике), но отнюдь не на теоретическом, а тем более эмпирическом или чувственном уровне научного познания. Очевидно, что философская рефлексия научного знания вполне уместна и даже необходима на метатеоретическом уровне познания, но она бессмысленна на уровне чувственного познания объекта или на уровне его эмпирического моделирования, а во многих случаях — на уровне построения частных теорий. Все указанное выше означает, что методологическая истина в науке так же конкретна, как и другие истины науки.

Смысл разбиения всех методов научного познания на различные кластеры в соответствии с уровнями научного познания заключается в отражении реальной практики и специфики разных видов познавательной деятельности ученых. Например, деятельность и методы экспериментаторов по проведению эксперимента и обеспечению воспроизводства одних и тех же наблюдений при повторяющихся экспериментальных условиях — это один вид научной практики и разделения труда в науке, а эмпирическая (статистическая) обработка данных наблюдения, их обобщение, создание эмпирических (рациональных) моделей и законов наблюдаемых явлений — это другой вид научной практики, требующий от ученого иных навыков и методов научной работы по сравнению с экспериментатором. Столь же сильно отличается от рассмотренных выше двух видов научной деятельности работа теоретика по конструированию логически доказательных моделей знания об объекте. Здесь от ученого требуется прекрасное знание математики и логики, виртуозное владение их аппаратом, развитое продуктивное воображение в сочетании с ясностью и строгостью мысли. Метатеоретическая деятельность (общенаучная и философская рефлексия) требует от ученого таких навыков и способностей, как широкая научная и философская эрудиция, знание истории и философии науки, умение работать на стыке науки с философией, мировоззрением, культурой. Очевидно, что данные навыки научного исследования маловостребованы или совсем не востребованы на остальных уровнях научного знания, на которых занято подавляющее большинство ученых. Ведь перед ними стоят совсем другие научные и практические цели и задачи, чем перед метатеоретиками. История науки красноречиво свидетельствует о том, что функции метатеоретиков выполняют в основном создатели новых парадигм и фундаментальных исследовательских программ в науке.

Сегодня для ученых стало очевидно, что все попытки найти некий универсальный научный метод обречены на провал. Невозможность такого проекта заключается в качественном многообразии научных проблем и объектов научного познания, требующих от ученого творческого подхода при их решении, учета не только специфици-

ки содержания новой проблемы по сравнению с прежними, но и необходимости нахождения адекватного для новой проблемы метода ее решения (это будет либо новая комбинация уже известных науке методов, либо изобретение нового, еще не известного науке метода). Методологический монизм оказался неприемлем в науке в силу качественного различия основных структурных элементов научного знания не только по их онтологии, но также по их логической форме и функциям в системе научного знания. Качественно различными оказались не только такие наиболее крупные структурные единицы научного знания, как области научного знания: логико-математическое, естественно-научное, техническое и социально-гуманитарное знание, соответствующие особым стандартам научной рациональности [7]. Как известно, впервые это четко зафиксировали, проанализировали и обосновали представители неокантианской философии (Риккерт, Виндельбанд и др.). Позже было выяснено, что качественно различными по онтологии и методологии являются также все уровни научного знания любой из развитых наук (чувственный, эмпирический, теоретический и метатеоретический). Качественно различными по природе и функциям оказались разные виды научного знания, такие, как аналитическое знание и синтетическое, априорное и апостериорное, исходное и выводное, чувственное и рациональное, дискурсное и интуитивное, явное и неявное, описательное и нормативное. Следует отметить, что все указанные выше структурные элементы научного знания имеют специфические методы получения и обоснования, а также особые критерии истинности. Методологическая культура современного ученого включает в себя не только осознание отсутствия универсального метода научного познания, но и понимание того, что любой из используемых в науке методов имеет ограниченную область применения. Сказанное выше отнюдь не означает ни отрицания важной роли методологического нормативизма в научном познании, ни истолкования плюрализма только в духе методологического анархизма (Фейерабенд). В противоположность этому в теории системного методологического плюрализма утверждается наличие внутренней взаимосвязи и взаимообусловленности между разными методами, а также отношения дополнительности между противоположными научными методами: дискурсом и интуицией, индукцией и дедукцией, анализом и синтезом, описанием объекта и конструированием предмета познания, между абстрагированием и идеализацией, доказательством и опровержением, логическим анализом и практической апробацией научного знания.

Системно-плюралистический характер методологии современной науки отразился в ее структуре, состоящей из ряда разделов:

1) общенаучная методология, предметом которой являются описание и анализ методов научного познания, применяемых во всех областях науки;

2) отраслевая методология науки, предмет которой — описание и анализ методов научного познания, характерных для той или иной области научного знания (очевидно, что методы математики и логики существенно отличаются от методов естествознания, а методы естествознания — от методов социально-гуманитарных наук; особые методы существуют в технических науках, а также в междисциплинарных исследованиях);

3) уровневая методология науки, предмет которой — анализ и описание методов разных уровней научного познания (чувственного, эмпирического, теоретического и метатеоретического);

4) историческая методология науки, предмет которой — описание и анализ методов научного познания в различных культурно-исторических типах науки;

5) дисциплинарная методология науки, предмет которой — описание и анализ методов отдельных научных дисциплин [8].

Последний раздел методологии науки является настолько конкретным, а его методы настолько жестко привязаны к содержанию той или иной научной дисциплины, что он только фиксируется, но уже не рассматривается в рамках общенаучной методологии. Знание о конкретных методах отдельных научных дисциплин не имеет общенаучного статуса; оно излагается вместе с исследованием содержания отдельной научной дисциплины.

Таким образом, важнейшей чертой методологической культуры современного ученого является понимание не только системно-плюралистической природы методологического знания, но также его проективно-конструктивного и исторического характера. Методологическая культура современного ученого предполагает осознание того важного обстоятельства, что все идеалы и нормы научного исследования имеют социально-исторический, конструктивный, конвенциональный и консенсуальный характер. Анализ реальной истории науки убедительно свидетельствует о том, что методологические представления ученых развиваются вместе с содержанием науки, методологическое знание не является ни априорным, ни зависящим только от содержания познаваемых наукой объектов. По мере развития науки и ее методологии некоторые методы научного познания отмирают и остаются только в исторической памяти науки (например, экспериментально-магические методы алхимии, герменевтические методы астрологии, чисто интроспективные методы классической психологии и др.), а некоторые методы заново конструируются наукой, открывая для развития научного познания новые возможно-

сти и перспективы. Среди новых и чрезвычайно плодотворных методологических конструктов неклассической науки можно назвать методы симметрий при построении научных теорий, математического моделирования, системного анализа, формализации научного знания, компьютерного моделирования. Методологическое знание развивается в целом по тем же законам, что и содержание самого научного знания: единство прерывного и непрерывного, инвариантного и изменчивого, абсолютного и относительного, априорного и апостериорного, индивидуального и общезначимого, субъективного и объективного [9, 10].

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Лебедев С.А. *Курс лекций по методологии научного познания*. Москва, Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016, 293 с.
- [2] Стёпин В.С. *Философия и методология науки*. Москва, Академический проект, 2015, 716 с.
- [3] Лебедев С.А. *Методы научного познания*. Москва, Альфа-М, Инфра-М, 2019, 272 с.
- [4] Фейерабенд П. *Избранные труды по методологии науки*. Москва, Прогресс, 1986, 542 с.
- [5] Лебедев С.А. *Уровневая методология науки*. Москва, Проспект, 2020, 208 с.
- [6] Лебедев С.А., Лебедев К.С. Существует ли универсальный научный метод? *Вестник Тверского государственного университета. Сер. Философия*, 2015, № 2, с. 56–72.
- [7] Лебедев С.А. *Методология научного познания*. Москва, Проспект, 2015, 256 с.
- [8] Лебедев С.А. Структура современной методологии науки. *Журнал естественнонаучных исследований*, 2019, т. 4, № 4, с. 7–13.
- [9] Лебедев С.А. Культурно-исторические типы науки и закономерности ее развития. *Новое в психолого-педагогических исследованиях*, 2013, № 3, с. 7–18.
- [10] Лебедев С.А. *Научный метод: история и теория*. Москва, Проспект, 2018, 448 с.

Статья поступила в редакцию 05.11.2021

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Лебедев С.А. Методологические традиции и методологическая культура ученого. *Гуманитарный вестник*, 2021, вып. 6.

<http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2021-6-749>

Лебедев Сергей Александрович — д-р филос. наук, профессор, профессор кафедры «Философия» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: saleb@rambler.ru

Methodological traditions and scientist's methodological culture

© S.A. Lebedev

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

The paper analyzes the methodological traditions in science, describes their variety starting from the ancient science, and emphasizes their effect on the formation of the methodological culture of a scientist. In the evolution of modern science, this process has continued since Modern times. The methodological culture of a scientist is formed by his own practical scientific work, as well as by the established research traditions laid down by major scientists and famous philosophers of science, which results in the scientist's specific methodological preferences and the development of his personal methodological culture. The complex system of modern science and scientific knowledge necessarily lead to methodological pluralism as a positive factor of the development of science.

Keywords: *science, methodology of science, methodological tradition, methodological culture of a scientist*

REFERENCES

- [1] Lebedev S.A. *Kurs lektsiy po metodologii nauchnogo poznaniya* [A course of lectures on the methodology of scientific knowledge]. Moscow, BMSTU Publ., 2016, 293 p.
- [2] Stepin V.S. *Filosofiya i metodologiya nauki* [Philosophy and methodology of science]. Moscow, Akademicheskii proekt Publ., 2015, 716 p.
- [3] Lebedev S.A. *Metody nauchnogo poznaniya* [Methods of scientific knowledge]. Moscow, Alfa-M, Infra-M Publ., 2019, 272 p.
- [4] Feyerabend P. *Izbrannye trudy po metodologii nauki* [Selected works on the methodology of science]. Moscow, Progress Publ., 1986, 542 p. (In Russ.).
- [5] Lebedev S.A. *Urovnevaya metodologiya nauki* [Layered methodology of science]. Moscow, Prospekt Publ., 2020, 208 p.
- [6] Lebedev S.A., Lebedev K.S. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Filosofiya - Tver State University Vestnik. Series: Philosophy*, 2015, no. 2, pp. 56–72.
- [7] Lebedev S.A. *Metodologiya nauchnogo poznaniya* [Methodology of scientific knowledge]. Moscow, Prospekt Publ., 2015, 256 p.
- [8] Lebedev S.A. *Zhurnal estestvennonauchnykh issledovaniy — Journal of Natural Science Research*, 2019, vol. 4, no. 4, pp. 7–13.
- [9] Lebedev S.A. *Novoe v psikhologo-pedagogicheskikh issledovaniyakh — Innovation in Psychological and Pedagogical Studies*, 2013, no. 3, pp. 7–18.
- [10] Lebedev S.A. *Nauchny metod: istoriya i teoriya* [Scientific method: history and theory]. Moscow, Prospekt Publ., 2018, 448 p.

Lebedev S.A., Dr. Sc. (Philos.), Professor, Department of Philosophy, Bauman Moscow State Technical University. e-mail: saleb@rambler.ru