

## Парадигмы методологии науки и методологическая культура ученого

© С.А. Лебедев

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

*Рассмотрены методологическая культура ученого, ее содержание, условия формирования. Реконструированы основные парадигмы методологии науки: монистическая, плюралистическая и их варианты. Показана принципиальная невозможность реализации монистической парадигмы методологии науки в реальной науке. Это обусловлено двумя факторами: качественным разнообразием объектов научного познания и структурным разнообразием областей, уровней, научных дисциплин и видов научного знания. Дан критический анализ плюралистической парадигмы методологии науки в ее анархистском варианте (П. Фейерабенд). Обоснована системно-плюралистическая модель методологии науки в качестве наиболее адекватной реальной науке.*

**Ключевые слова:** научный метод, методология науки, методологическая культура ученого, парадигмы методологии науки, структура современной методологии науки

В истории методологии науки издавна конкурируют две методологические парадигмы: монизм и плюрализм. Согласно монистической парадигме, научное познание должно отличаться от всех других способов человеческого познания (обыденного, мифологического художественного, религиозного, философского и др.) неким универсальным специфическим именно для науки методом. Согласно плюралистической парадигме, такого универсального метода не существует, а в реальном научном познании используется большое количество разных, в том числе противоположных по своим функциям, методов получения и обоснования знания: опыта и мышления, наблюдения и описания, индукции и дедукции, анализа и синтеза, абстрагирования и идеализации, констатации и интерпретации, обобщения и конкретизации, подтверждения и опровержения, гипотез и выводов, материального и мысленного эксперимента, интуиции и логики, проектирования и его материальной реализации и др. В рамках плюралистической парадигмы термин «научный метод» интерпретируется не как понятие или обозначение некоего универсального метода, а лишь как собирательный термин, определяющий множество разных средств познания, используемых в науке [1]. Существует несколько вариантов развития и обоснования указанных парадигм [2].

Две основные версии монистической парадигмы — эмпирическая и рационалистическая. В рамках эмпиризма — это два варианта индуктивистской методологии: классический индуктивизм (Бэкон,

Милль) и неоиндуктивизм (Карнап, Рейхенбах и др.). Согласно индуктивистской методологии, универсальным методом научного познания является индукция, понимаемая либо как способ открытия и доказательства научных законов путем постепенного восхождения познания от единичного и частного к общему (классический индуктивизм — Бэкон, Милль, Гершель, Уэвелль), либо как эмпирическое обоснование научных законов опытом, подтверждение их истинности данными наблюдения и эксперимента (неоиндуктивизм — Дживонс, Рейхенбах, Нагель, Карнап). Альтернативная индуктивизму концепция методологического монизма была представлена тремя рационалистическими концепциями:

1) дедуктивно-интуиционистской теорией научного познания Декарта;

2) диалектической логикой Гегеля;

3) феноменологической методологией Гуссерля.

Вместе с тем необходимо отметить, что в истории методологии науки всегда имели место также различные варианты плюралистической парадигмы. В Новое время это были концепции Лейбница, Локка, Юма и Канта, которые стремились избежать вульгарной односторонности эмпиризма и рационализма. Лейбниц развил концепцию противоположности аналитических и синтетических истин в науке и принципиального различия методов логики и математики, применяемых к аналитическому знанию, и методов естественных и социальных наук, имеющих дело с синтетическим знанием. Локк различал интуитивное, эмпирическое и математическое знания и методы их получения и обоснования. Юм проводил границу не только между естественнонаучным и математическим знаниями и методами их получения и обоснования, но и между случайным (описание данных опыта) и необходимым (утверждения о причинах явлений и научных законах) знаниями и методами их принятия учеными. Наконец, в теории познания Канта было зафиксировано наличие в структуре научного знания таких качественно противоположных видов знания, как априорное и апостериорное, всеобщее и частное, фактическое и необходимое, природа и методы получения и обоснования которых также существенно различаются между собой (интуиция, логические методы, продуктивное воображение, эмпирический опыт).

В философии и методологии науки XX в. противоположность монистической и плюралистической методологических парадигм была воспроизведена на новой основе. Монистическая методологическая парадигма была представлена двумя непримиримыми между собой версиями. С одной стороны, это марксистско-ленинская эпистемология с ее учением о диалектико-материалистическом методе как единственно научном методе познания и о практике как универсальном критерии истинности любого, в том числе и научного, знания. С дру-

гой стороны, это неопозитивизм и постпозитивизм (Карнап, Рейхенбах, Нагель, Поппер, Лакатос), а также концепция гипотетико-дедуктивного метода как универсального метода науки. Обе эти монистические концепции методологии науки не выдержали сравнения с реальной наукой. Марксистско-ленинская методология науки оказалась несостоятельной, в первую очередь потому, что наука имеет дело с изучением и описанием свойств и закономерностей не только развивающихся объектов и систем, но и просто изменяющихся или даже покоящихся. Развивающиеся системы как объекты исследования науки представлены лишь незначительным числом естественных и социальных наук в огромном объеме дисциплин современной науки, а практика не является универсальным критерием истинности всех видов научного знания (математики, логики, фундаментальных теорий естествознания, аналитического знания, метатеорий). Практика в форме материального эксперимента — критерий истинности лишь научных фактов и эмпирических законов благодаря принципиальной возможности неограниченного числа повторов того или иного эксперимента. Но эксперимент уже не может быть критерием истинности даже частных научных теорий, поскольку последние применяют не к реальным и даже не к эмпирическим, а к идеальным объектам.

Если практику понимать в более широком смысле, а именно как любого рода материальную деятельность, то она все равно не является и не может быть в принципе универсальным критерием истинности научного знания. В таком случае практика — это критерий истинности только технических и технологических наук, связанных с проектированием и материальным воплощением различных видов техники, технологий, приборов, сооружений и других артефактов. Поскольку количество технических и технологических дисциплин занимает сегодня в общем объеме научного знания львиную долю, а техническим и технологическим знанием может быть и является не только знание, основанное на естественно-научных теориях, но и на социальных и гуманитарных теориях (социальные, политические, образовательные, экономические, гуманитарные технологии, вычислительная математика), создается психологическая иллюзия универсальности практики как критерия истинности. На самом деле практика является лишь одним из многих критериев истинности различных видов научного знания.

В современной методологии науки было также сформулировано два варианта плюралистической парадигмы:

1) анархистская методология науки (Фейерабенд), сторонники которой отрицали необходимость какого-либо нормативного регулирования научно-познавательной деятельности и оправдывали методологический плюрализм в науке по принципу «Go anything»;

2) системный методологический плюрализм (Степин и др.) [3, 4].

Автор статьи разделяет вторую точку зрения, согласно которой в реальной науке существует множество разных единиц, видов и областей научного знания, качественно различных между собой и по содержанию, и по форме [2]. Поэтому в науке не может быть некоего главного, а тем более универсального метода решения всех ее проблем, единого алгоритма получения и обоснования научного знания любого вида [1]. Закономерным следствием этого является отсутствие в реальной науке универсального критерия истинности для любого вида научного знания. Однако, в отличие от концепции безбрежного методологического плюрализма (П. Фейерабенд), в теории системного методологического плюрализма утверждается, что множество методов научного познания образует некую целостность, в рамках которой различные методы не только взаимосвязаны между собой, но и ограничивают и дополняют друг друга в ходе осуществления научно-познавательной деятельности научного сообщества. Каждая парадигма методологии науки и каждый из ее вариантов индуцируют некий ряд практических рекомендаций для познавательной деятельности ученого, определяя ее технологию или методологическую культуру ученого. Вот почему так важны критический анализ методологических парадигм во всех их вариантах и определение как их положительного содержания, так и существенных ограничений и недостатков.

Методологическая культура ученого — это совокупность его знаний о способах получения, обоснования и применения научного знания, а также об основанных на них когнитивных технологиях научно-познавательной деятельности [2]. Методологическая культура ученого формируется под действием двух основных факторов:

- 1) реальной практики его научной работы;
- 2) знания различных методологических теорий науки.

Анализ обоих указанных факторов однозначно свидетельствует о том, что в каждом из них имеет место плюрализм. Многообразие методов научного познания можно зафиксировать уже в античной науке. Для современной и огромной по объему системы научного знания, состоящей из качественно различных областей научного знания со своими методами (математика, естествознание, технические науки, социально-гуманитарное знание), разных уровней научного знания (чувственное, эмпирическое, теоретическое и метатеоретическое знание), из огромного числа научных дисциплин, различающихся методами и методиками, существование в современной науке методологического плюрализма стало уже очевидным фактом, не нуждающимся в философском обосновании, и который, напротив, необходимо взять за основу дальнейшего анализа [2]. Остановимся в этой связи только на одном аспекте существования методологического плюрализма в науке — плюрализме методов на разных уровнях научного познания.

В каждой научной дисциплине существуют четыре качественно различных уровня научного знания:

- 1) чувственный уровень (данные наблюдения и эксперимента);
- 2) эмпирический уровень (факты и эмпирические законы изучаемой предметной области);
- 3) теоретический уровень (теоретически доказательные модели эмпирического знания);
- 4) метатеоретический уровень (обоснование логической, инструментальной, практической и мировоззренческой значимости теорий) [2].

Целью чувственного уровня научного познания является чувственное познание объекта с помощью научных приборов различного вида, результатом (познавательным продуктом) — данные наблюдения и эксперимента над исследуемым объектом.

Цель эмпирического уровня — создание понятийной модели объекта, его абстрактной дискурсивной схемы, значениями терминов которой выступали бы данные наблюдения и эксперимента. Результатами научного познания на этом уровне являются протокольные предложения, их обобщения (факты), эмпирические законы, феноменологические теории (системы эмпирических законов). Но эмпирический уровень научного познания и научного знания — это только начальная ступень деятельности научного мышления, деятельности его рассудка.

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 эмпирического знания об объекте, дальнейшая мыслительная конструктивизация эмпирического знания с целью выделения в нем главных, наиболее существенных связей. Результатами научного познания на этом уровне являются идеальные объекты научных теорий, теоретические законы, теоретические принципы, логические доказательные системы знания.

Наконец, целью следующего, более высокого уровня научного знания, качественно отличного от всех предыдущих уровней, — метатеоретического, является анализ и обоснование конкретных научных теорий с позиции их внутренней логической непротиворечивости, полноты, общенаучной и мировоззренческой значимости, практической эффективности. Результатами научного познания на этом уровне являются метатеории, частнонаучная и общенаучная картина мира, идеалы и нормы научного исследования, философские основания науки.

Таким образом, каждый уровень научного знания имеет свое 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.

В современной науке, наряду с общенаучными методами получения и обоснования знания, используемыми во всех областях науки и на всех уровнях научного познания (анализ, синтез, моделирование, конструирование, отождествление, различение, сравнение и др.), существуют также методы, которые привязаны к содержанию только какого-либо одного уровня научного познания [2]. Например, специфическими методами чувственного уровня научного познания являются 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. Методами эмпирического уровня научного познания, первого уровня рационального познания в науке, являются абстрагирование, индукция, классификация, эмпирический анализ, эмпирический синтез, эмпирическое моделирование, аналогия, гипотеза эмпирического закона, экстраполяция, эмпирическое объяснение, эмпирическое предсказание и др. Кластер методов теоретического уровня научного познания образуют идеализация, конструктивное введение теоретических объектов, логическая редукция, дедуктивно-аксиоматический метод, генетически-конструктивный метод, математическая гипотеза, метод симметрий, метод принципов, метод восхождения от абстрактного к конкретному, диалектический метод. Специфическими методами метатеоретического уровня познания в науке являются парадигмальное, общенаучное и философское обоснование научных теорий. 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 (да и то в основном только в математике или логике), но отнюдь не на теоретическом, а тем более — эмпирическом или чувственном уровнях научного познания. Столь же очевидно, что философская рефлексия научного знания вполне уместна и даже необходима на метатеоретическом уровне познания, но она бессмысленна на уровнях чувственного познания объекта, его эмпирического моделирования, а во многих случаях и на уровне построения частных теорий.

Вышесказанное означает, что методологическая истина в науке так же конкретна, как и все другие ее истины. Разбиение методов научного познания по различным уровням отражает реальную практическую специфику качественно разных видов познавательной деятельности [5]. Например, методы проведения эксперимента и обеспечение воспроизводства одних и тех же наблюдений при повторяющихся экспериментальных условиях — это один вид научной практики и разде-

ления труда в науке. Эмпирическая (статистическая) обработка данных наблюдения, их обобщение, создание эмпирических (рациональных) моделей и законов наблюдаемых явлений — другой вид научной практики, требующий от ученого иных навыков и методов научной работы, по сравнению с экспериментатором. Также 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. Данные навыки научного исследования мало или совсем не востребованы на других уровнях научного знания, так как перед учеными стоят иные научные и практические цели и задачи, чем перед метатеоретиками. Как свидетельствует история науки, функции метатеоретиков выполняют в основном создатели новых теоретических парадигм и фундаментальных исследовательских программ в науке.

Тем не менее хорошо известно, что в истории философии и методологии науки был предпринят ряд попыток разработать некий универсальный научный метод. В античную эпоху такие попытки сделали Платон и Аристотель, в Новое время — Бэкон, Декарт, Галилей, Ньютон, в XVIII в. — представители немецкой классической философии, в том числе Гегель с его идеалистическим диалектическим методом, в конце XIX в. — создатель феноменологии Гуссерль, а в первой половине XX в. — логические позитивисты (Нагель, Карнап, Рейхенбах и др.), а также их непримиримые оппоненты — представители марксистско-ленинской философии, объявившие в качестве универсального и единственно научного метода диалектико-материалистический. Хорошо известно, к каким печальным последствиям для развития советской науки это привело. Почти все фундаментальные научные теории XX в. (теория относительности, квантовая механика, теория большого взрыва в космологии, генетика, кибернетика, теория систем, математическая логика, конструктивная математика, социология, структурная лингвистика, не говоря уже о новейших теориях в области социальных, экономических, политических и гуманитарных наук) были объявлены в СССР лженауками. Главным основанием для такой оценки было несоответствие этих теорий требованиям диалектико-материалистического метода, согласно которому любая наука должна рассматривать исследуемые и описываемые ею объекты и явления исключительно в развитии.

Последняя попытка найти универсальный научный метод была принята уже во второй половине XX в. в рамках такого влиятельного направления западной философии науки, как постпозитивизм (Поппер, Лакатос, Агасси и др.). В качестве универсального научного метода был предложен гипотетико-дедуктивный метод, но не в индуктивистском, а в фальсификационистском варианте [6].

Сегодня очевидно, что все попытки философов и ученых найти для науки некий единственный, общезначимый и универсальный метод были изначально обречены на провал. Невозможность осуществления такого методологического проекта заключалась, во-первых, в качественном многообразии научных проблем и объектов научного познания, требующих от ученого при их решении творческого и конкретного подхода, учета не только специфики содержания новой проблемы по сравнению с прежними проблемами, но и вытекающей отсюда 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).

Во-вторых, методологический монизм был невозможен в науке в силу разнообразия структурных элементов научного знания и качественно различной онтологии не только таких наиболее крупных структур научного знания, как логико-математическая, естественнонаучная, техническая и социально-гуманитарная области знаний, соответствующих своим особым стандартам научной рациональности [2], но и уровней научного знания (чувственный, эмпирический, теоретический и метатеоретический) [2]. Также функционально противоположны виды научного знания: аналитическое и синтетическое, априорное и апостериорное, исходное и выводное, чувственное и рациональное, дискурсивное и интуитивное, явное и неявное, описательное и нормативное и др. А самое главное заключается в том, что все указанные выше структурные элементы научного знания имеют свои специфические методы получения, легитимации, обоснования, а также свои особые критерии истинности.

Методологическая культура современного ученого включает в себя не только осознание отсутствия универсального метода научного познания, а также признание огромного по своей мощи и разнообразию методологического арсенала науки, но и того, что любой из используемых в науке методов имеет ограниченную область применения. Таким образом, методологическая истина в науке столь же конкретна, как и любая предметная истина науки. Вышесказанное отнюдь не означает отрицания важной роли методологического нормативизма в научном познании или правомерности истолкования методологического плюрализма только в духе методологического анар-



хизма. В противоположность этой концепции в теории системного методологического плюрализма утверждается не только наличие внутренней взаимосвязи и взаимообусловленности между различными методами, но даже отношения дополнительности между противоположными методами: дискурсом и интуицией, индукцией и дедукцией, анализом и синтезом, описанием объекта и конструированием предмета познания, абстрагированием и идеализацией, доказательством и опровержением, логическим анализом и практической апробацией научного знания [4].

В настоящее время системно-плюралистический характер методологического знания закрепился в структуре такой новой научной дисциплины, обязательной для изучения магистрами всех специальностей, как методология научного познания [2]. Необходимо подчеркнуть особый статус этой дисциплины. По мнению автора, это не имманентная часть философии, не раздел эпистемологии как философского учения о научном познании, его природе и методах, а область общенаучного междисциплинарного знания, эмпирическое основание которой — реальная наука и ее история, а предмет — описание многообразия научных методов, их возможностей и границ использования. В науке нет никаких универсальных философских методов, в ней есть только конкретно-научные методы разной степени общности. Должная наука, научное познание и научный метод (в представлении философов) и реальная наука, созданная учеными, оказались не только не совпадающими, но и противоречащими друг другу. Как известно, впервые это несовпадение между должной и реальной наукой было четко зафиксировано в 30-х гг. XIX в. представителями позитивизма (Конт, Спенсер, Милль). Неизбежным следствием преимущественной ориентации реальной науки на получение точной, экспериментально удостоверяемой и практически полезной информации является то, что ученые стали рассматривать объективно-истинностную характеристику получаемого в науке знания как менее значимую, чем практическая полезность. И это отразилось в методологических концепциях инструментализма, операционализма, бихевиоризма, прагматизма и конструктивизма. Поэтому вполне закономерно, что уже в конце XIX в. в реальной науке было узаконено вероятностное и статистическое, считавшееся таким же полноценным, как и динамические теории. Впоследствии после триумфа в первой половине XX в. квантовой механики с ее принципом неопределенности и статистическими законами вероятностное знание стали рассматривать как более адекватное, чем однозначное описание познаваемых объектов. Параллельно с этим в технауках были узаконены приблизительные модели материальных артефактов в качестве вполне пригодных для использования в практической дея-

тельности человека, поскольку практика, как правило, не является строго определенной реальностью и допускает некоторые люфты или интервалы значений своих основных параметров.

Системно-плюралистический характер современной методологии научного познания получил четкое закрепление в структуре методологии научного познания. Данная дисциплина состоит из пяти основных разделов:

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

2) отраслевая методология науки, предметом которой является 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 последние — от методов социально-гуманитарных наук, особые методы существуют и в технических науках, а также в междисциплинарных исследованиях);

3) уровневая методология науки, предметом которой является описание и анализ методов различных уровней научного познания (чувственного, эмпирического, теоретического и метатеоретического);

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

5) дисциплинарная методология науки, предметом которой является описание и анализ методов различных научных дисциплин. Этот раздел методологии научного познания является настолько конкретным, а его методы так жестко привязаны к содержанию той или иной научной дисциплины, что он только фиксируется, но уже не излагается в рамках общенаучной методологии. Знание о конкретных методах отдельных научных дисциплин не имеет общенаучного методологического статуса: студенты получают информацию об этих методах вместе с изложением самого содержания каждой из дисциплин. Таким же образом оно усваивается начинающим ученым.

Важнейшей чертой методологической культуры современного ученого является не только понимание системно-плюралистической природы методологического знания, но также конструктивного и исторического характера этого вида знания. Методологическая культура современного ученого предполагает осознание важного обстоятельства, что все идеалы и нормы научного исследования имеют социально-исторический, конструктивный или конвенциональный (консенсуально-научный) характер [2]. Обращение к 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 заново конструируются наукой, открывая для развития научного познания новые возможности и перспективы. Среди новых и чрезвычайно плодотворных методологических конструктов современной науки можно назвать такие методы, как метод 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 и противоположность прерывного и непрерывного, инвариантного и изменчивого, абсолютного и относительного, априорного и апостериорного, индивидуального и общезначимого, субъективного и объективного.

*Работа выполнена при поддержке гранта 16-23-01004«а(т)» РГНФ — БФФИ «Философско-методологические и естественнонаучные основания современных биологических и экологических концепций»*

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Лебедев С.А., Лебедев К.С. Существует ли универсальный научный метод? *Вестник Тверского государственного университета. Сер. Философия*, 2015, № 2, с. 56–72.
- [2] Лебедев С.А. *Курс лекций по методологии научного познания*. Москва, Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016, 293 с.
- [3] Фейерабенд П. *Избранные труды по методологии науки*. Москва, Прогресс, 1986, 542 с.
- [4] Степин В.С. *Философия и методология науки*. Москва, Академический проект, 2014, 720 с.
- [5] Латур Б. *Пересборка социального*. Москва, Изд. дом Высшей школы экономики, 2014, 384 с.
- [6] Поппер К. *Логика и рост научного знания*. Москва, Прогресс, 1983, 605 с.

Статья поступила в редакцию 05.05.2017

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Лебедев С.А. Парадигмы методологии науки и методологическая культура ученого. *Гуманитарный вестник*, 2017, вып. 7.

<http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2017-7-453>

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

# The paradigms of the methodology of science and methodological culture of a scientist

© S.A. Lebedev

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

*The article considers methodological culture of a scientist, its content and conditions of forming. The main paradigms of the methodology of science are reconstructed: monistic, pluralistic and their variants. The principal impossibility of realizing the monistic paradigm of the methodology of science in real science is shown. This is due to two factors: a qualitative variety of objects of scientific knowledge and a structural variety of areas, levels, scientific disciplines and types of scientific knowledge. A critical analysis of the pluralistic paradigm of the methodology of science in its anarchist version (P. Feyerabend) is given. The system-pluralistic model of the methodology of science is substantiated as the most adequate to real science.*

**Keywords:** *scientific method, methodology of science, methodological culture of a scientist, paradigms of methodology of science, structure of the contemporary methodology of science*

## REFERENCES

- [1] Lebedev S.A., Lebedev K.S. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Filosofiya — Tver State University Bulletin. Series: Philosophy*, 2015, no. 2, pp. 56–72.
- [2] Lebedev S.A. *Kurs lektsiy po metodologii nauchnogo poznania* [The course of lectures on the methodology of scientific cognition]. Moscow, BMSTU Publ., 2016, 293 p.
- [3] Feyerabend P. *Izbrannye trudy po metodologii nauki* [Selected works on the methodology of science]. Moscow, Progress Publ., 1986, 542 p.
- [4] Stepin V.S. *Filosofiya i metodologiya nauki* [Philosophy and methodology of science]. Moscow, Akademicheskii proekt Publ., 2014, 720 p.
- [5] Latour B. *Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory*. Oxford New York, Oxford University Press Publ., 2005 [In Russ.: Latour B. *Peresborka sotsialnogo*. Moscow, Vysshaya shkola ekonomiki Publ., 2014, 384 p.].
- [6] Popper K. *The logic of scientific discovery*. London, Hutchinson & Co. Publ., 1959 [In Russ.: Popper K. *Logika i rost nauchnogo znaniya*. Moscow, Progress Publ., 1983, 559 p.].

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