

Плюрализм уровней научного знания

© С.А. Лебедев¹, С.Н. Коськов²

¹МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

²Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева,
Орел, 302026, Россия

В классической теории научного познания выделялось только два уровня научного знания в любой из конкретных наук (эмпирический и теоретический). В современной неклассической эпистемологии фиксируется уже четыре качественно различных уровня научного знания: чувственный, эмпирический, теоретический и метатеоретический. Они различаются предметным содержанием (онтологией), средствами получения (эпистемологией), методами обоснования и критериями истинности (методологией). Показано, что каждый из четырех уровней научного знания не выводим из других и не сводим к ним. Развиваемый в статье неклассический подход к уровневой структуре научного знания позволяет осуществлять более глубокий и конкретный анализ закономерностей функционирования и развития реальной науки, чем это делала классическая философия науки.

Ключевые слова: наука, уровни научного знания, чувственное знание, эмпирическое знание, теоретическое знание, метатеоретическое знание

Структура научного знания — одна из главных проблем эпистемологии, или философской теории научного познания. От ее решения напрямую зависит решение другой проблемы эпистемологии: закономерностей функционирования науки и научного знания. Как справедливо подчеркивали представители структуралистской философии науки (Р. Якобсон, Н. Трубецкой, К. Леви-Строс, Р. Барт, М. Фуко и др.), именно структура любого текста (знания) определяет внутреннюю закономерности его функционирования, а отнюдь не его внешняя связь с другими предметами, какой бы значительной она ни была. Структура любого предмета либо учитывает внешние воздействия, но только путем их преобразования в соответствии с его внутренней структурой, либо отторгает их (не реагируя на них).

С точки зрения синергетики как общей теории функционирования и эволюции любых физических систем других вариантов взаимодействия объектов с внешней средой просто не существует. Любая система может быть качественно отличающейся от всех других только тогда, когда имеет собственную внутреннюю структуру (свой «аттрактор»). В системе научного знания как особой системе информации издавна есть такие структурные элементы, как области научного

знания, отдельные науки, входящие в эти области, а также различные уровни и виды научного знания. Основанием их различия является либо предметная (онтологическая), либо гносеологическая (методологическая) специфика, либо то и другое вместе [1].

Качественное различие не только предметов, но и методов таких областей научного знания, как естествознание (наука о природе) и обществознание (наука о духе), было по-настоящему глубоко обосновано лишь в неокантианской эпистемологии (конец XIX — начало XX в.). В первой половине XX в. так же обстоятельно была обоснована онтологическая и гносеологическая специфика двух других областей научного знания: математики и технических наук, различие их не только между собой, но и по сравнению с естественными и социально-гуманитарными науками. Сложнее обстояло дело с определением онтологической и гносеологической специфики уровней научного знания в рамках отдельной науки. Осознание и обоснование их качественного различия произошло только в настоящее время.

В классической эпистемологии, причем как в эмпиризме (теории отражения и позитивизме), так и в рационализме (априоризме и конструктивизме), считалось, что структура научного знания любой из наук состоит только из двух уровней: эмпирического и теоретического. При этом каждый из уровней научного знания понимался по-разному. Например, эмпирический уровень нередко отождествлялся (и еще отождествляется) учеными и философами с данными наблюдения и эксперимента, а теоретический уровень знания — с логическим обобщением этих данных. Как известно, несостоятельность первого отождествления была показана уже в 30-х годах XX в. логическими позитивистами, правда ценой отказа чувственным данным в статусе научного знания. Однако, полагая, что всякое научное знание обязательно является дискурсно-понятийным, логические позитивисты (и даже постпозитивисты) пытались свести (хотя бы частично) теоретический уровень научного знания к его эмпирическому уровню. Логические позитивисты были вынуждены отказать в статусе научных теорий не только математическим теориям, поскольку они не имеют эмпирического содержания, но и многим естественно-научным и социально-гуманитарным теориям. По той же причине, ибо их непосредственный предмет — идеальные объекты (механика Ньютона, молекулярно-кинетическая теория Больцмана, электродинамика Максвелла, политическая экономия, психоанализ, теоретическая философия и т. д.).

Сторонники рационализма в эпистемологии, разделяя концепцию о двухуровневой структуре научного знания, считали при этом, в отличие от позитивистов, первичным и более главным в науке не эмпирический уровень знания, а теоретический, пытаясь свести любое

эмпирическое знание к теоретическому знанию как его конкретизации. Само теоретическое знание они трактовали вслед за Платоном, Декартом и Кантом как имеющее априорный характер. Онтологической опорой сведения эмпирического знания к теоретическому была высказанная еще Платоном идея о том, что вещи (и знание о них) суть не что иное, как лишь несовершенное воплощение лежащих в их основе идей — предмета научных теорий. Доказательством именно такого соотношения между эмпирическим и теоретическим знанием было для греков сравнение системы теоретической геометрии Эвклида с логически недоказательным и приблизительно истинным эмпирическим геометрическим знанием египтян, вавилонян и Демокрита. Как известно, уже в XVII в. при построении первой физической теории — классической механики, Ньютон, по его признанию, сознательно ориентировался на геометрию Эвклида как на образец подлинно научной теории.

В отличие от классической эпистемологии в современной неклассической эпистемологии в структуре любой науки выделяют уже не два, а четыре качественно различных уровня и соответствующие им виды научного знания: чувственное, эмпирическое, теоретическое и метатеоретическое [2]. Все они различаются между собой по содержанию, средствам получения и фиксации, методам обоснования. Важно при этом подчеркнуть, что хотя эти уровни относительно независимы друг от друга с точки зрения своего происхождения, онтологии и методологии, они взаимосвязаны в рамках функционирования любой науки как целостной системы знания. Рассмотрим данные уровни более подробно.

Чувственный уровень научного знания. Это исходный уровень знания для всех наук, но особенно естественных. Он содержит данные научных наблюдений и экспериментов, полученных с помощью чувственного восприятия человека (зрение, слух, показания приборов). Анализ как истории науки, так и функционирования современного научного познания убедительно свидетельствует о том, что получаемые в науке чувственные данные об объектах исследования во многом зависят от теорий, на базе которых проводится эксперимент и основаны механизмы действия измерительных приборов. Интерпретация данных наблюдения также во многом зависит от используемой при этом научной теории. Таким образом, можно справедливо утверждать, что знания чувственного уровня в науке объективны и самостоятельны лишь в той степени, в какой и теория, на основе которой они были получены или проинтерпретированы. Однако следует принять во внимание тот факт, что чувственное познание ученых имеет ту же природу, что и чувственное познание человека вообще. Природа чувственного познания людей и его норма находятся вне науки и

имеют биологический характер. Эта норма сформировалась в ходе многовековой приспособительной эволюции человека как одного из видов организмов и уже давно не зависит от конкретных людей. Как известно, основными видами чувственного познания любого человека являются:

– ощущение — элементарный чувственный образ, отображающий отдельные, единичные свойства предмета. Можно изолированно ощущать вкус, цвет, запах, звук и т. д. Например, для лимона характерны ощущения кислоты, желтизны и т. д.;

– восприятие — отражение предметов как целостностей; формирование целостного образа предмета. Под этим обычно понимается некая совокупность ощущений, но не просто как группа, а как нечто взаимосвязанное, что делает чувственное знание предметным;

– представление — образ, отпечаток в памяти некоторого предмета или действий с ним. Очевидно, что в представлении отсутствует непосредственное воздействие предмета на органы чувств. Можно отметить, что представление не имеет цели воспроизводства всего содержания прежних восприятий предметов или ситуаций, а только некоторых их свойств, соответствующих ситуативным потребностям живого организма.

Признание биологической природы чувственного познания дает все основания полагать его в науке не только относительно самостоятельной, но и объективной структурной единицей научного знания [2].

Подчеркивая специфику чувственного познания в науке и его отличие от обыденного чувственного познания, отметим, что в современной науке его содержание формируется в основном путем чувственного восприятия показаний различных научных приборов, используемых в качестве необходимых средств научного наблюдения и эксперимента над познаваемыми объектами.

Однако чувственные данные сами по себе не являются полноценным научным знанием. Это своего рода заготовка, сырье для получения некоторого исходного, одинакового для общего восприятия материала. Однозначность восприятия позволяет принять чувственное знание как нечто объективное. На основе этого материала уже создается непосредственно научное знание, которое должно иметь дискурсную, понятийную формулировку и являться рациональным с точки зрения науки.

Чувственное восприятие — это только первый уровень в научном познании. Далее первичная чувственная информация об объектах исследования подвергается осмыслению и формулируется (моделируется) с помощью языка и мышления. Первым уровнем, на котором происходит мысленное моделирование данных наблюдения, эксперимента и измерения, полученных в ходе сенсорного взаимодействия

сознания ученого с познаваемыми им объектами, является уже эмпирический уровень как синтез чувственного познания и мышления [2].

Эмпирический уровень научного знания. На этом уровне познания происходит взаимодействие чувственного знания с мышлением и языком. Наблюдения подвергаются осмыслению, и на этой основе чувственных данных формулируются полноценные научные факты и эмпирические законы.

Считается, что деятельность ученого на эмпирическом уровне познания предполагает:

- сложный набор познавательных процедур, связанных с обработкой большого количества чувственных данных. Целью таких процедур в отношении научного факта является поиск инварианта как условия его формирования;

- истолкование выявляемого в наблюдениях инвариантного содержания для установления факта. Такое толкование осуществляется в подавляющем большинстве случаев на основе научных теорий [3].

Считается, что между чувственным и эмпирическим уровнями знания имеет место логический разрыв, невыводимость одного уровня знания из другого и, соответственно, несводимость одного к другому, поэтому:

- неверно считать эмпирическое знание логическим обобщением данных наблюдения и эксперимента;

- из эмпирических фактов и законов невозможно чисто логически вывести данные наблюдения и эксперимента [4].

Хотя чувственный и эмпирический уровни научного знания формально не связаны логически, они тем не менее связаны содержательно генетически рациональной моделью. Эмпирическое знание является рациональной *моделью* чувственного знания, а чувственное знание — определенной *интерпретацией* эмпирического знания. Чувственное знание в этом плане первично, так как обладает большей полнотой содержания, чем эмпирическое знание. Последнее является абстрактной схемой чувственного знания, построенной с некоторой познавательной целью.

Эмпирический уровень научного знания имеет достаточно сложную структуру. Он включает в себя следующие четыре подуровня:

- 1) протокольные предложения, являющиеся исходным, базовым подуровнем эмпирического знания. Это высказывания, описывающие результаты единичных наблюдений, которые называются в науке протоколами наблюдений или протокольными предложениями;

- 2) научные факты, представляющие собой индуктивные обобщения протоколов. Единичный факт имеет своей целью описание общего

содержания некоторого множества протоколов, фиксирующих наблюдаемые свойства и отношения исследуемых объектов;

3) эмпирические законы, фиксирующие отношения между событиями, состояниями или свойствами, причем, в отличие от фактов, для законов характерно временное или пространственное постоянство. Как правило, эмпирические законы имеют большую степень общности, чем факты;

4) феноменологические теории, представляющие собой организованную (как правило, субординированную) систему эмпирических законов на основе некоторых онтологических принципов. Феноменологические теории находятся на наиболее высоком уровне эмпирического знания о наблюдаемых свойствах объектов [1].

Иногда эмпирические законы интерпретируют как результат обобщения фактов с помощью метода индукции. Однако никакого количества повторений опыта не может быть достаточно для полного обоснования научного закона. Методом индукции получают только гипотезу о причине или закономерности явления, которая впоследствии может быть признана законом. Акт такого превращения становится возможным лишь благодаря консенсусу научного сообщества, и этот акт всегда предполагает некоторый риск.

Возможности опыта ограничены. Наблюдение объектов и связей между ними количественно конечно в силу природы мироздания и человека. Повторение одних и тех же явлений позволяет выявить тренд, закономерность, однако это не является достаточным обоснованием для полноценного закона. Опыт конечен и потому не позволяет обосновать всеобщность и необходимость, характеристики, важные свойства любого закона [3].

Всеобщностью закон наделяет мышление, дополняя, таким образом, опыт. Конечной целью введения в структуру эмпирического знания законов является возможность прогнозировать процессы, которые еще не были осуществлены эмпирически.

Чувственный и эмпирический уровни знания не тождественны между собой как по содержанию, так и по форме его фиксации. Но тем более не тождественно чувственное знание теоретическому знанию. Человек и ученые не в состоянии воспринимать действительность вне сознания и тех или иных его средств. Этот факт является краеугольным камнем невозможности интерпретации научного знания на любом его уровне как зеркального отражения реальности, абсолютно тождественной ее содержанию.

Необходимо отметить, что структура эмпирического знания обеспечивает возможность логического обобщения содержания своих подуровней при переходе от предыдущего к последующему. Это позволяет утверждать, что различия между подуровнями эмпириче-

ского знания являются скорее количественными, чем качественными, и отличаются лишь степенью общности репрезентации одного и того же содержания, а именно данных наблюдения, эксперимента и измерения.

Однако на эмпирическом уровне не заканчивается процесс научного познания в современной науке. Он является лишь подготовительным к переходу на более высокий уровень знания — теоретический, который уже является имманентным, собственным продуктом самого мышления и реализации присущих ему особых конструктивных средств и методов построения научных теорий как главного продукта научного мышления. Необходимо при этом подчеркнуть, что качественное различие содержания научных теорий и эмпирического знания в науке является более глубоким, чем различие содержания между содержанием чувственного и эмпирического уровня научного знания. И главное качественное различие между эмпирическим и теоретическим уровнем знания заключается в различии их онтологии, непосредственных предметов познания. Предметом эмпирического уровня знания являются абстрактные, обработанные мышлением объекты, но имеющие при этом наблюдаемое в опыте содержание, а объекты научных теорий обладают чисто мысленным, принципиально не наблюдаемым в опыте идеальным содержанием. Поэтому переход от эмпирического уровня знания в науке к ее теоретическому уровню может быть только конструктивным, но не логическим обобщением эмпирических фактов и законов.

Теоретический уровень научного знания. В теоретическом уровне научного знания существует два подуровня [3]:

- фундаментальные законы, описывающие поведение определенного множества идеальных объектов (материальная точка в классической механике, инерциальное движение материальных точек, идеальный газ в молекулярно-кинетической теории, абсолютно черное тело в оптике и др.);
- частные теоретические модели и законы (небесная механика Ньютона, закон математического маятника, закон свободного падения тел Галилея, закон возрастания энтропии в термодинамике изолированных систем).

Очевидно, что научные теории с практической точки зрения создаются непосредственно для того, чтобы объяснять и предсказывать результаты опыта, и поэтому должны сопоставляться с эмпирическим материалом. Однако само по себе такое сопоставление не является простой процедурой. При этом в теории происходит имманентное развертывание ее собственного содержания, отнюдь не на основе контакта сознания с эмпирической реальностью. Сущность деятельности теоретического разума может быть определена как свободное

мыслительное творчество, самодостаточное в себе и для себя. Основными логическими операциями теоретического мышления являются идеализация, логика и интеллектуальная интуиция. Их цель и результат — создание (конструирование) и описание теоретической реальности как множества особого рода предметов, а именно так называемых идеальных объектов. Мир идеальных объектов образует специфическую онтологическую базу теоретического уровня знания в его отличии от эмпирического уровня научного знания [5].

При переходе от эмпирического к теоретическому уровню знания существуют три основных аспекта [6]:

1) исходным пунктом движения теоретической мысли в большинстве случаев является эмпирический объект, его определенные свойства и отношения;

2) само мысленное движение от эмпирии к теории заключается в количественном усилении или ослаблении степени интенсивности «наблюдаемого» свойства до максимально возможного, предельного значения (0 или 1);

3) самый главный момент: в результате такого, казалось бы, чисто количественного движения мышление создает качественно новый объект, обладающий свойствами, которые уже принципиально не могут быть наблюдаемы, т. е. к эмпирическим объектам мышление добавляет такие свойства, которые делают их уже ненаблюдаемыми. В качестве примера может выступить такой объект эмпирического уровня познания электродинамики, как электрон, обладающая вполне конкретным зарядом частица, которая, однако, на теоретическом уровне электродинамики считалась принципиально ненаблюдаемой, являющейся лишь идеализацией реальных частиц и полностью абстрагированная от всех других их свойств.

Применение научных теорий на практике и их опытное подтверждение возможно только после эмпирической интерпретации. На опыте проверяется и эмпирически обосновывается не сама теория, а только ее конкретная эмпирическая интерпретация (например, небесная механика как одна из эмпирических интерпретаций классической механики, или гидродинамика как другая ее эмпирическая интерпретация или оптика как третья). При этом важно иметь в виду, что как опытное подтверждение эмпирической интерпретации теории, так и опытное опровержение этой же интерпретации с логической точки зрения не свидетельствуют ни об истинности самой теории, ни о ее ложности, поскольку опытом проверяется не теория, а более сложная система: теория + ее конкретная эмпирическая интерпретация. Ответственным как за подтверждение данной системы, так и за ее опровержение может быть любой из составляющих ее элементов либо оба вместе. Какой именно, это должен определить последующий анализ каждой конкретной ситуации подобного рода. Обоснование истинно-

сти самой по себе научной теории осуществляется не с помощью опыта, а другими способами. Главными из них являются:

- доказательство правильности ее построения;
- доказательство ее внутренней непротиворечивости;
- доказательство ее совместимости с другими истинными теориями;
- признание указанных доказательств научным сообществом [7].

Все эти проблемы — предмет четвертого, наиболее общего уровня научного знания — метатеоретического.

Метатеоретический уровень научного знания. Метатеоретический уровень научного знания имеет место во всех науках и во всех научных дисциплинах. Он играет важную роль в обосновании теорий как в естественных и социально-гуманитарных науках, так и в современной математике. В математике этот уровень представлен даже в виде особых дисциплин: метаматематики и металогики [8].

Как и на всех уровнях научного знания, на метатеоретическом уровне также существуют несколько подуровней:

- 1) парадигмальные научные теории (общепринятые в той или иной области науки фундаментальные теории);
- 2) общенаучное знание;
- 3) философские основания науки.

Рассмотрим содержание двух последних подуровней метатеоретического знания. Общенаучное знание состоит, в свою очередь, из двух видов онтологического: картин мира (частно-научной и общенаучной картины) и гносеологического, методологических, логических и аксиологических принципов [9].

Частно-научная картина — это общие представления о мире, которые преобладают в каком-либо разделе науки. На основе знаний о данном разделе дополняется и достраивается полная картина предметной области. Эти знания состоят в основном из онтологических принципов парадигмальных теорий в той или иной области науки. Как правило, частно-научная картина мира является также конкретизацией определенной философской онтологии.

Общенаучная картина мира образуется двумя способами: либо распространением на всю науку некоторой преобладающей частнонаучной картины мира, либо путем синтеза частнонаучных картин мира из различных областей науки.

Важное место в структуре метатеоретического уровня научного знания занимают философские основания науки. Они являются конкретизацией философских положений о бытии и познании применительно к науке или ее отдельным областям. Взаимодействие философии и науки происходит в двух направлениях: с одной стороны, это более общее, философское основание научных теорий, с другой —

путь, по которому научное знание проникает в мировоззрение и культуру.

Важно помнить и о неверных представлениях о взаимоотношениях между философией и наукой:

1) философия первична, наука вторична. Это взгляд, характерный для натурфилософии, который ведет к замещению научного познания философской идеологией;

2) наука первична, философия вторична. Это подход позитивизма и сциентизма, приводящий к обесцениванию всеобщих рациональных норм и стандартов человеческого познания.

Говоря о философских основаниях науки, необходимо отметить специфическую структуру этого рода знания, а именно гетерогенные по структуре высказывания, включающие как философские, так и конкретно-научные понятия и термины [8].

В соответствии с основными разделами философии в каждой науке можно выделить различные виды ее философских оснований: онтологические, гносеологические, аксиологические, праксиологические и др. Так, важнейшими гносеологическими основаниями квантовой механики являются принципиальная наблюдаемость, неопределенность, дополнительность при описании объектов микромира. Среди аксиологических оснований науки различают внешние и внутренние:

- внешние направлены вовне науки и регулируют ее отношения с культурой и обществом. Сюда относят практическую полезность научного знания, его роль в повышении интеллектуального и образовательного потенциала общества и др.;

- внутренние основания направлены внутрь науки и выступают идеалами и нормами научного исследования, его стандартами, определяющими оценку, истинность, обоснованность и универсальность конкретных эмпирических и теоретических научных знаний.

Метатеоретическое научное знание выполняет в функционировании научного познания следующие функции:

1) «дедуктивное» обоснование фундаментальных научных теорий с позиций более общего научного и философского знания;

2) гармоничное вписывание содержания научных теорий в общую систему научного и философского знания;

3) мировоззренческая оценка содержания научного знания и особенно фундаментальных научных теорий;

4) обеспечение взаимосвязи конкретно-научного и философского знания как двух главных видов рационального знания;

5) трансляция содержания новых научных теорий в культуру и обратно для их усвоения обществом [9].

Подводя итоги статьи, можно сделать следующие выводы. Выделение в структуре научного знания любой конкретной науки только эмпирического и теоретического уровней не описывает полную структуру научного знания. Фактическая структура научного знания более сложна. В структуре современных наук необходимо выделять уже четыре основных уровня научного знания: чувственный, эмпирический, теоретический и метатеоретический. Каждый из них качественно отличается от других по своему предмету, природе, содержанию, методам и функциям в научном познании, и только их совместным участием формируется полная структура научного знания.

Между указанными выше уровнями научного познания существует последовательная вертикальная связь, но она не является логической. Каждый последующий уровень познания не является логической производной от предыдущего, так как для перехода от него к более высокому уровню необходимо конструктивное (синтетическое) мышление, заключающееся в принятии соответствующих когнитивных решений, что всегда несет в себе элемент риска. Каждый из уровней ограничивает свободу исследования предметом и соответствующими ему методами. Однако это же приводит к возможности создания устойчивой системы знания благодаря получению логически согласованных знаний на каждом из уровней. Кроме того, с помощью конструирования интерпретационных связей между различными уровнями знания достигается целостность системы знания в любой из наук, ее связь с практической деятельностью и последующая интеграция в общую систему научного мировоззрения.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Лебедев С.А., Губанов Н.Н. Уровневая методология науки и ее сущность. *Гуманитарный вестник*, 2021, вып. 2. <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2021-2-708>
- [2] Лебедев С.А., Чистяков О.А. Четырехуровневая модель структуры научного знания. *Вопросы философии и психологии*, 2020, № 7, с. 9–17.
- [3] Степин В.С. *Теоретическое знание*. Москва, Наука, 2000, 744 с.
- [4] Лебедев С.А. *Научный метод: история и теория*. Москва, Проспект, 2018, 448 с.
- [5] Лебедев С.А., Коськов С.Н. Онтология научных теорий. *Известия Российской академии образования*, 2017, № 1, с. 20–40.
- [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. *Философия науки: позитивно-диалектическая концепция*. Москва, Проспект, 2021, 448 с.
- [8] Лебедев С.А. *Уровневая методология науки*. Москва, Проспект, 2020, 208 с.
- [9] Лебедев С.А. Культурно-исторические типы науки и закономерности ее развития. *Новое в психолого-педагогических исследованиях*, 2013, № 3, с. 7–18.

Статья поступила в редакцию 10.06.2021

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Лебедев С.А., Коськов С.Н. Плюрализм уровней научного знания. *Гуманитарный вестник*, 2021, вып. 3.

<http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2021-3-719>

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

Коськов Сергей Николаевич — д-р филос. наук, профессор кафедры «Философия» Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева. e-mail: koskov6819@gmail.com

Pluralism of levels of scientific knowledge

© S.A. Lebedev¹, S.N. Koskov²

¹Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

²Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel, 302026, Russia

In the classical theory of scientific knowledge, only two levels of scientific knowledge were distinguished in any of the specific sciences — empirical and theoretical. In modern non-classical epistemology, four qualitatively different levels of scientific knowledge are already recognized: sensory, empirical, theoretical, and metatheoretical. They differ in subject content, (ontology), means of obtaining (epistemology), methods of justification, and criteria of truth (methodology). The study shows that each of the four levels of scientific knowledge cannot be derived from others and cannot be reduced to them. The non-classical approach to the level structure of scientific knowledge developed in the paper allows for a deeper and more specific analysis of the regularities of the functioning and development of real science than it was done by the classical philosophy of science.

Keywords: science, levels of scientific knowledge, sensory knowledge, empirical knowledge, theoretical knowledge, metatheoretical knowledge

REFERENCES

- [1] Lebedev S.A., Gubanov N.N. *Gumanitarny vestnik — Humanities Bulletin of BMSTU*, 2021, no. 2. <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2021-2-708>
- [2] Lebedev S.A., Chistyakov O.A. *Voprosy filosofii i psikhologii — Humanities Research Journal*, 2020, no. 7, pp. 9–17.
- [3] Stepin V.S. *Teoreticheskoe znanie* [Theoretical knowledge]. Moscow, Nauka Publ., 2000, 744 p.
- [4] Lebedev S.A. *Nauchny metod: istoriya i teoriya* [Scientific method: history and theory]. Moscow, Prospekt Publ., 2018, 448 p.
- [5] Lebedev S.A., Koskov S.N. *Izvestiya Rossiyskoy akademii obrazovaniya (Proceedings of the Russian Academy of Education)*, 2017, no. 1, pp. 20–40.
- [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. *Filosofiya nauki: pozitivno-dialekticheskaya kontsepsiya* [Philosophy of science: a positive-dialectical concept]. Moscow, Prospekt Publ., 2021, 448 p.
- [8] Lebedev S.A. *Urovnevaya metodologiya nauki* [Layered science methodology]. Moscow, Prospekt Publ., 2020, 208 p.
- [9] Lebedev S.A. *Novoe v psikhologo-pedagogicheskikh issledovaniyakh (The new in psychological and pedagogical research)*, 2013, no. 3, pp. 7–18.

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

Koskov S.N. Dr. Sc. (Philos.), Professor, Department of Philosophy, Orel State University named after I.S. Turgenev. e-mail: koskov6819@gmail.com