

Методология научного исследования

Аннотация. Доминирующей чертой современной методологии научного исследования является её эмпиризм как неспособность выйти за пределы видимого и измеряемого. Это её свойство находится в явном противоречии с базовым определением истины знания по Аристотелю. Поэтому цель предлагаемой статьи состоит в том, чтобы развернуть весь спектр методологических возможностей базового определения истины и вернуться сначала к полноте постановки проблемы, а затем – её решения.

Ключевые слова: знание, истина, критерии истины, методологические уровни

Анотація. Вагомою рисою сучасної методології, котра домінує у науковому дослідженні, є її емпіризм як нездатність вийти за межі видимого і вимірюваного. Ця її властивість знаходиться в явному протиріччі із базовим визначенням істини знання за Арістотелем. Тому мета пропонованої статті полягає в тому, щоб розгорнути весь спектр методологічних можливостей базового визначення істини і повернутися спочатку до повноти постановки проблеми, а потім – її рішення.

Ключові слова: знання, істина, критерії істини, методологічні рівні

Abstract. The dominant feature of modern research methodology is its empiricism as an inability to go beyond the limits of the visible and the measurable things. This its property contradicts with the basic definition of the truth of knowledge according to Aristotle. Therefore, the purpose of the proposed article is to expand the whole range of methodological opportunities of the basic definition of truth and return to the completeness first of the problem formulation, and then of its solution.

Keywords: knowledge, truth, truth criteria, methodological levels.

Постановка проблемы. В статье «Природа научного знания», опубликованной сначала в [4], а затем расширенно в [7], я обещал перейти к анализу методологии научного исследования. Поэтому цель настоящей статьи состоит в том, чтобы показать действенность изложенной ранее концепции, ее применимость к конкретным задачам, встающим перед исследователем. Основными из них являются: а) определение статуса исследования, и б) определение его логики.

1. Статус исследования

Определить нечто – это значит (как писал Г.Гегель) указать его *предел*, т.е. чем данное исследование не является. Для начинающего исследователя это всегда трудная задача ввиду ограниченности, с одной

стороны, знаний и, с другой, опыта. Поэтому формализация данной задачи, четкое определение алгоритма ее решения представляется чрезвычайно важным.

Определение статуса исследования весьма сложный процесс: это кропотливая и продолжительная работа. Она начинается определением объекта исследования, продолжается определением типа исследования, разворачивается в определении вида исследования и, наконец, завершается определением предмета исследования.

1.1. Объект исследования

Понятие объекта исследования представляется, на первый взгляд, настолько очевидным, что, казалось бы, не нуждается ни в каком определении. Однако стоит только углубиться в содержание проблемы, как возникает ряд вопросов. Например, должен ли объект исследования быть физической системой? Если «да», то как быть с объектами исследования в математике? Если «нет», то почему объектом исследования не может быть русалка? Или другой пример: объект исследования нередко определяют как какую-то сторону изучаемого явления, а предмет исследования – как часть этой стороны явления. Оправдано ли такое определение объекта исследования, или оно сливается с понятием предмета исследования?

Ответы на данные вопросы далеко не очевидны, а аргументация в каждом отдельном случае оставляет желать лучшего. Именно поэтому данную проблему необходимо поставить не как частную, а как общую, проследив все возможные варианты решений.

Итак, объект исследования определяется здесь как –

- а) выделяемая в акте познания
- б) часть действительности
- в) любого происхождения,
- г) имеющая свою специфику.

Пункт а) данного определения не вызывает сомнений. Действительно, исследование невозможно без акта *познания*. Это действительно *акт*, потому что исследование начинается, продолжается и заканчивается, открывая путь новому исследованию. И, наконец, именно в акте познания *выделяется* объект исследования. Пункт б) предполагает понятие *действительности*, но без всяких ограничений на ее характер: см. пункт в) – *любого* происхождения. Но берется не вся действительность, а только ее *часть*, которая в пределе может быть и всей действительностью. Пункт г) накладывает ограничение на эту часть действительности: она должна обладать своей *спецификой*.

При таком определении вопрос об объекте математического исследования снимается сам собой. Так, понятие полугруппы является частью действительности, но действительности не физической, а

математической. Специфика же ее заключается в отличии от понятий группы, кольца, алгебры. Точно также объектом исследования может быть русалка, но не как физический объект, а как часть, но уже сказочной действительности. Что касается определения объекта исследования через его предмет (пусть даже в обобщенном виде), то здесь все равно остается нерешенным вопрос, какому явлению (читай: объекту исследования) принадлежит рассматриваемый предмет исследования.

Справка. Различные науки об одном и том же объекте имеют различные предметы познания (например, анатомия изучает строение организма, физиология – функции его органов, медицина – болезни и т.п.). Предмет познания объективен в смысле его принадлежности объекту познания, независимости его содержания от человека и человечества. Выбор предмета познания в каждом отдельном случае по видимости может быть произвольным и субъективным, но в конечном счете он определяется потребностями и уровнем развития общественной практики [18, с.326].

Несомненно, что попытка представить структуру всех без исключения теорий с помощью единой схемы или модели заранее была обречена на неудачу, ибо она не учитывает огромного разнообразия теорий как по предмету исследования, так и по глубине раскрытия сущности изучаемых явлений. На наш взгляд, более обещающим является такой подход к анализу теорий, при котором исследуется структура более или менее однородных их классов [14, с.4].

Практическая логика не является каким-то специальным разделом общей логики. Под этим термином в данной статье понимается целенаправленное использование логического знания для анализа и решения значимых для человека проблем – мыслительных, поведенческих и коммуникационных. В силу этой своей ориентации практическая логика самым тесным образом связана со всеми гуманитарными дисциплинами [15, с.8].

1.2. Тип исследования

В оценке научных работ мы постоянно сталкиваемся с проблемой определения своего отношения к теоретическим исследованиям. Если эмпирические работы имеют хорошо накатанную методологическую основу, и вопросы в них возникают, как правило, только по содержанию, – то теоретические исследования не имеют такой базы. Математика и физика являются, скорее, приятным исключением, чем общепринятой нормой. Да и опыт теоретических исследований, наработанный в этих науках, является специфическим, т.е. не может быть распространен на другие науки (например, философию, психологию, филологию, педагогику и др.).

Соответственно возникает естественное желание провести дифференциацию методологической базы по линии выделения специфики каждой из наук. Однако этот путь, как показывает опыт, заводит в тупик, потому что, с одной стороны, критерии выделения специфики науки носят более чем условный характер, и, с другой, каждая из наук оказывается, естественно, представленной не одним, а несколькими уровнями знания.

Более перспективным является путь определения типа исследования в зависимости от используемых критериев истины. Тогда появляется реальная возможность сравнения исследований, проводимых в разных науках, с точки зрения их методологической базы.

Итак, тип исследования определяется через –

- а) выбираемый в акте познания
- б) способ изучения объекта исследования,
- в) определяемый критерием истины.

Пункты а) и б) данного определения фиксируют тот факт, что после задания объекта исследования мы должны *выбрать* тот или иной *способ* его изучения. При попытке уклониться от этого мы или остановимся в своем исследовании, или примем решение неосознанно. Пункт в) определения указывает, *чём* мы руководствуемся в первую очередь, определяя способ изучения объекта исследования. Даже если выбирается конкретная методика исследования, она неизбежно несет в себе информацию об используемом критерии истины.

Что представляют собой эти критерии истины, по которым исследование делится на типы? – В ответ приведем следующую схему, напоминающую суть концепции лицам, с нею знакомым, и отсылающую к первоисточнику тех, кто желает в ней разобраться [7, 19].

Таблица 1

Конкретная схема отношений в структуре научного знания

ОПРЕДЕЛЯЮЩЕ Е	ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ОПРЕДЕЛЯЕМО Е
посылка	<i>умозаключение</i>	заключение
<i>идентификация</i>	концептуальный: <i>импликативность</i>	<i>проекция</i>
предикат	<i>суждение</i>	субъект
<i>идентификация</i>	метасистемный: <i>когерентность</i>	<i>проекция</i>
содержание	<i>понятие</i>	объем
<i>идентификация</i>	общесистемный: <i>референтность</i>	<i>проекция</i>
структура	<i>представление</i>	функция

<i>идентификация</i>	теоретический: <i>корреспондентность</i>	<i>проекция</i>
объект	<i>отражение</i>	образ
<i>идентификация</i>	эмпирический: <i>верифицируемость</i>	<i>проекция</i>
цель	<i>действие</i>	результат
<i>идентификация</i>	методический: <i>эффективность</i>	<i>проекция</i>
метод	<i>влияние</i>	эффект
<i>идентификация</i>	практический: <i>релевантность</i>	<i>проекция</i>
технология	<i>производство</i>	продукт

Имеет место следующая последовательность посылок: а) уровень знания определяется комбинацией парных признаков, б) критерий истины определяется уровнем знания, в) тип исследования определяется критерием истины. Поэтому типы исследования называются так же, как и уровни знания: концептуальный, метасистемный, общесистемный, теоретический, эмпирический, методический и практический.

1.3. Вид исследования

Если понятие типа исследования, представляющего иерархию уровней знания и критериев истины, задает вертикальную шкалу, то понятие вида знания, представляющего разные стороны исследования в рамках одного уровня знания, задает горизонтальную шкалу. Поэтому понятие вида исследования является естественным дополнением к понятию типа исследования.

Итак, видом исследования называется –

- а) задаваемая в акте познания
- б) часть логики исследования,
- в) определяемой его типом.

Общее определение логики исследования предполагает:

- а) множество постулатов (аксиом),
- б) множество правил их сочетания, и
- в) множество выводов.

Тогда, исходя из структуры логики, т.е. путем простого комбинирования, получаем для каждого типа исследования семь его видов, упорядоченных от простого к сложному.

Вид 1. Коррекция заданных или создание новых выводов (для заданных постулатов и правил их сочетания).

Вид 2. Коррекция заданных или создание новых правил сочетания (для заданных постулатов и выводов).

Вид 3. Коррекция заданных или создание новых постулатов (для заданных правил их сочетания и выводов).

Вид 4. Коррекция заданных или создание новых правил сочетания и выводов (для заданных постулатов).

Вид 5. Коррекция заданных или создание новых постулатов и выводов (для заданных правил сочетания).

Вид 6. Коррекция заданных или создание новых постулатов и правил их сочетания (для заданных выводов).

Вид 7. Коррекция заданных или создание новых постулатов, правил их сочетания и выводов.

Вместе с тем, существует направление исследований, известное как логика вопросов и ответов [1]. Очевидно, что, используя этот логический аппарат, можно дифференцировать виды исследования на подвиды.

1.4. Предмет исследования

После определения понятий объекта, типа и вида исследования определение понятия предмета исследования не должно вызывать затруднений. На его долю ложится конкретизация того содержания, которое было выделено предыдущими определениями. Объект исследования, его тип, и вид – все эти понятия определяют специфику исследования, но специфику общую. Что касается предмета исследования, то он эту специфику уже конкретизирует.

Итак, предметом исследования называется –

- а) полагаемое в акте познания
- б) конкретное содержание исследования,
- в) определяемое его типом и видом.

Разрыв между понятиями объекта и предмета исследования, существовавший в традиционной методологии исследования, был причиной многих разногласий. Вся та нагрузка, которая здесь ложится на понятия типа и вида исследования, переносилась: или а) на понятие предмета исследования, что вело к чрезмерному усложнению его конструкции, или б) на понятие объекта исследования, что приводило к подмене понятия объекта другими понятиями.

Викладення основного матеріалу дослідження.

2. Логика исследования

Понятие логики, известное каждому со школьной скамьи, требует сегодня своего пересмотра. С одной стороны, мы имеем дедуктивную логику, отражающую чистые формы мышления и лишенную предметного содержания. С другой, имеем логику оценок, формы мышления которой сами являются носителями предметного содержания. Таким образом, можно предположить существование последовательности логик: от чисто субъективных, формальных, до чисто объективных, предметных. Именно этот ряд и реализован в предложенной нами типологии исследования.

Если логика концептуального уровня является формальной, то логика практического уровня должна быть уже предметной. Эти и промежуточные между ними логики исследования определяются спецификой каждого из уровней знания [9].

2.1. Общая логика исследования

Прежде чем приступить к дифференциации логики исследования по уровням знания, выделим те общие черты, которые характеризуют каждую из этих специфических логик исследования.

2.1.1. Структура логики

Любая логика, как было сказано ранее, определяется как –

- а) множество постулатов
- б) с заданным на нем множеством правил их сочетания и
- в) получаемым на этой основе множеством выводов.

Поэтому в ней обязательно должны быть постулаты, т.е. исходные положения. Также должны быть правила сочетания этих постулатов между собой, чтобы получить положения производной истинности. И в ней должны быть выводы, являющиеся этими производными положениями. Будучи спроецированной на объект исследования, эта логика является инструментом его отображения в виде определяющих факторов, законов и проявлений [24].

Справка. Логика (от греч. logos – слово, понятие, рассуждение, разум), или: *Формальная логика*, – наука о законах и операциях правильного мышления. Согласно основному принципу логики, правильность рассуждения (вывода) определяется только его логической формой, или структурой, и не зависит от конкретного содержания входящих в него утверждений [2, с.83].

Законы логики долгое время представлялись абсолютными истинами, никак не связанными с опытом. Однако возникновение конкурирующих логических теорий, отстаивающих разные множества законов, показало, что логика складывается в практике мышления и что она меняется с изменением этой практики. Логические законы – такие же продукты человеческого опыта, как и аксиомы евклидовой геометрии, тоже казавшиеся когда-то априорными. Именно постоянно повторяющаяся практика выявляла некоторые общие и инвариантные отношения между вещами, вовлеченными в трудовую деятельность, и закрепляла их в сознании в виде некоторых логических структур, лежащих в основе формулирования правил логики [2, с.85]).

Постулатами называются обычно исходные положения какой-либо теории. В нашем случае речь идет не о теории, а о логике – и не одной логике, а целой их иерархии. Поэтому термину «постулат» мы придаем обобщенное значение, включающее такой частный вид постулатов, как аксиомы, используемый, как правило, в математике. Здесь принимается

также требование относительности постулатов, позволяющее связать вышестоящую логику исследования с нижестоящей.

Справка. Постулат (лат. *postulatum* – требуемое) – *принцип или положение некоторой научной теории, принятое в ней в качестве исходного, не доказуемого в ее рамках.* В современной логике и методологии науки понятие "постулат" обычно используется как синоним понятия "аксиома". Иногда сохраняется идущее из античной философии различие в значении этих понятий: под аксиомами понимаются логические исходные принципы некоторой теории, под постулатами – исходные специально-научные принципы этой теории. В отдельных случаях термином «постулат» обозначают аксиомы и правила вывода определенной теории [18, с.322].

Аксиома (от греч. *αξίωμα* – значимое, принятое положение) – *исходное, принимаемое без доказательства положение какой-либо теории, лежащее в основе доказательства других ее положений.* Долгое время термин «аксиома» понимался не просто как отправной пункт доказательств, но и как истинное положение, не нуждающееся в особом доказательстве в силу его самоочевидности, наглядности, ясности и т.п. Переосмысление проблемы обоснования аксиом изменило и содержание самого термина «аксиома». Аксиомы являются не исходным началом познания, а скорее его промежуточным результатом. Они обосновываются не сами по себе, а в качестве необходимых составных элементов теории: подтверждение последней есть одновременно и подтверждение ее аксиом. Критерии выбора аксиом меняются от теории к теории и являются во многом прагматическими, учитывающими требования краткости, удобства манипулирования, минимизации числа исходных понятий и т.п. [2, с.10].

Логика изучает умозаключения, а математическая логика изучает те типы умозаключений, которыми пользуются математики [27, с.11].

Постулаты логики исследования сами по себе мертвы. Лишь вступая во взаимодействие друг с другом, они приводят к новым положениям, истинным в силу истинности исходных посылок. Поэтому, как и постулаты, **правила** вывода являются необходимой составляющей логики исследования.

Справка. Правило вывода – *правило, определяющее переход от посылок к следствиям.* Правило вывода указывает, каким образом высказывания, истинность которых известна, могут быть видоизменены, чтобы получить новые истинные высказывания [2, с.151].

Положения, получаемые в результате применения правил к постулатам, называются **выводами**. Их истинность определяется, с одной стороны, истинностью постулатов и, с другой, адекватностью правил вывода.

Справка. Выводы, следствия, заключения – синонимы, обозначающие высказывания, получаемые из постулатов в результате применения к ним правил вывода.

2.1.2. Иерархия логики

В зависимости от типа исследования общая логика, носящая абстрактный характер, конкретизируется в логику соответствующего уровня. Это предполагает дифференциацию постулатов, правил и выводов согласно заданному критерию истины.

Таблица 2

Дифференциация логики исследования и ее структуры в зависимости от типа исследования

№	ТИП ИССЛЕДОВАНИЯ	ЛОГИКА ИССЛЕДОВАНИЯ	СТРУКТУРА ЛОГИКИ		
			постулаты	правила	выводы
1	концептуальный	концепция	атрибуты	правила высказываний	признаки
2	метасистемный	типология	признаки	правила классов	объекты
3	общесистемный	система	объекты	правила существования	отношения
4	теоретический	модель	отношения	правила отношений	связи
5	эмпирический	феномен	связи	правила событий	зависимости
6	методический	метод	зависимости	правила причинности	воздействия
7	практический	технология	воздействия	правила оценок	процессы

Дифференцируя предложенную ранее классификацию видов исследования по уровням знания, получаем типологическую классификацию видов исследования.

Таблица 3

Типологическая классификация видов исследования

№	ВИДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ						
	1	2	3	4	5	6	7
1	признаки 1-1	правила 1-2	атрибуты 1-3	правила-признаки 1-4	атрибуты-признаки 1-5	атрибуты-правила 1-6	атрибуты-правила-признаки 1-7

2	объекты 2-1	правила 2-2	признаки 2-3	правила- объекты 2-4	признаки объекты 2-5	признаки- правила 2-6	признаки- правила- объекты 2-7
3	отношения 3-1	правила 3-2	объекты 3-3	правила- отношения 3-4	объекты- отношения 3-5	объекты- правила 3-6	объекты- правила- отношения 3-7
4	связи 4-1	правила 4-2	отношения 4-3	правила- связи 4-4	отношения- связи 4-5	отношения- правила 4-6	отношения- правила- связи 4-7
5	зависи- мости 5-1	правила 5-2	связи 5-3	правила-зави- симости 5-4	связи-зависим- ости 5-5	связи- правила 5-6	связи- правила- зависимости 5-7
6	воздействи- я 6-1	правила 6-2	зависи- мости 6-3	правила- воздействия 6-4	зависимости- воздействия 6-5	зависимости- правила 6-6	зависимости- правила- воздействия 6-7
7	процессы 7-1	правила 7-2	воздействия 7-3	правила- процессы 7-4	воздействия- процессы 7-5	воздействия- правила 7-6	воздействия- правила- процессы 7-7

Анализ конкретного содержания данной классификации является предметом нашего дальнейшего обсуждения.

2.2. Конкретные логики исследования

Отталкиваясь от общего определения логики исследования, можно конкретизировать его применительно к каждому уровню знания. При этом взамен терминов «постулаты» и «выводы» будут подставляться термины, характеризующие каждый рассматриваемый уровень знания.

2.2.1. Концепция

Заменяя в общем определении логики исследования термин «постулат» на термин «атрибут», а термин «вывод» на термин «признак», получаем определение концептуальной логики исследования, или концепции.

Итак, концепцией называется:

- а) множество атрибутов
- б) с заданным на нем множеством правил их сочетания и
- в) получаемым на этой основе множеством признаков.

При этом *атрибут* определяется как свойство рассматриваемой в исследовании действительности, используемое в посылке умозаключения, а *признак* – как организованная совокупность атрибутов, составляющая предикат суждения.

В основе концептуальной логики исследования лежит *логика высказываний*, или пропозициональная логика, основывающаяся на умозаключении и суждении (см. табл. 1). При этом простые атрибутивные высказывания комбинируются в сложные посредством логических связок и порождают высказывания о признаках. Соответственно концепцию можно переопределить как множество атрибутов с заданным на нем множеством правил логики высказываний и получаемым на этой основе множеством признаков [13].

Справка. Концепция (от лат. *conceptio* – понимание, система) – *определенный способ понимания, трактовки какого-либо предмета; основная точка зрения на предмет; руководящая идея для его систематического освещения.* Термин «концепция» употребляется также для обозначения ведущего замысла, конструктивного принципа в научном, художественном, техническом, политическом и других видах деятельности человека [21, с. 58].

Парадигма (греч. – пример, образец) – *совокупность предпосылок, определяющих конкретное научное исследование (знание) и признанных на данном этапе* [20, с.332].

Атрибут (лат. *attribuo* – придаю, наделяю) – *неотъемлемое свойство предмета, без которого предмет не может ни существовать, ни мыслиться.* Аристотель отличал атрибут от акциденций. Декарт рассматривал атрибут как основное свойство субстанции. Поэтому в качестве атрибута телесной субстанции у него выступает протяженность, а атрибут духовной субстанции – мышление. Спиноза считал протяженность и мышление атрибутами единой субстанции. Французские материалисты 18 века атрибутами материи считали протяженность и движение, а некоторые (Дидро, Робине) – и мышление. Термин употребляется и в современной философии [18, с.31].

Свойство – сторона предмета, обуславливающая его различие или сходство с другими предметами и проявляющаяся во взаимодействии с ними [18, с.359].

Логика высказываний, или: Пропозициональная логика, – раздел логики, формализующий употребление логических связок «и», «или», «не», «если, то» и т.п., служащих для образования сложных высказываний из простых. Высказывание называется простым, если оно не включает в себя другие высказывания, в противном случае оно называется сложным. В логике высказываний простые высказывания рассматриваются в отвлечении от их внутренней (субъектно-предикатной) структуры. Та или иная истинностная оценка высказывания именуется его истинностным значением [2, с.87].

В научном исследовании концептуального уровня могут рассматриваться следующие виды исследований, упорядоченные в табл. 3 от простого к сложному:

Вид 1-1. Коррекция заданных или создание новых признаков (для заданных атрибутов и правил логики высказываний).

Вид 1-2. Коррекция заданных или создание новых правил логики высказываний (для заданных атрибутов и признаков).

Вид 1-3. Коррекция заданных или создание новых атрибутов (для заданных правил логики высказываний и признаков).

Вид 1-4. Коррекция заданных или создание новых правил логики высказываний и признаков (для заданных атрибутов).

Вид 1-5. Коррекция заданных или создание новых атрибутов и признаков (для заданных правил логики высказываний).

Вид 1-6. Коррекция заданных или создание новых атрибутов и правил логики высказываний (для заданных признаков).

Вид 1-7. Коррекция заданных или создание новых атрибутов, правил логики высказываний и признаков.

Таким образом, концептуальная логика исследования, т.е. логика исследования концептуального уровня, и есть концепция, которую изучает исследователь. Это может быть концепция философская, математическая, психологическая и т.д. Очевидно, что нет ни одной науки, которая не имела бы концептуального аппарата, а значит, и существование исследований такого рода не вызывает сомнений.

2.2.2. Типология

Заменяя в общем определении логики исследования термин «постулат» на термин «признак», а термин «вывод» на термин «объект», получаем определение метасистемной логики исследования, или типологии.

Итак, типологией называется:

а) множество признаков

б) с заданным на нем множеством правил их сочетания и

в) получаемым на этой основе множеством объектов.

При этом *признак* определяется как организованная совокупность атрибутов, составляющая предикат суждения, а *объект* – как организованная совокупность признаков, составляющая содержание понятия.

В основе метасистемной логики исследования лежит *логика классов*, основывающаяся на суждении и понятии (табл. 1). Иногда она сужается до теории множеств. При этом простые признаки комбинируются в сложные посредством операций пересечения, объединения и дополнения, порождая классы объектов. Соответственно типологию можно переопределить как

множество признаков с заданным на нем множеством правил логики классов и получаемым на этой основе множеством объектов.

Справка. Типология – метод научного познания, в основе которого лежит расчленение систем объектов и их группировка с помощью обобщенной, идеализированной модели или типа [19, с.685].

Типологизация (греч. tipos – отпечаток, форма, образец и logos – слово, учение) – метод научного познания, направленный на разбиение некоторой изучаемой совокупности объектов на обладающие определенными свойствами упорядоченные и систематизированные группы с помощью идеализированной модели или типа (идеального или конструктивного). В основе типологизации лежит понятие о нечетких множествах, т.е. множествах, не имеющих четких границ, когда переход от принадлежности элементов множеству к непринадлежности их множеству происходит постепенно, не резко, т.е. элементы некоторой предметной области относятся к ней лишь с известной степенью принадлежности [10, с.715].

Систематика (от греч. – упорядоченный, относящийся к системе) – раздел науки (в частности, ботаники, зоологии), относящийся к классификации изучаемых объектов; под систематикой можно понимать также этап в научном познании, связанный с разработкой методов и форм упорядочения элементов структурные системы. Систематика, рассматриваемая в историко-познавательном плане, представляет следующую после классификации ступень развития методологической мысли. Главная задача систематики – синтетическая: найти общие основы и формы систематизации элементов в целостные структурные системы [23, с.22].

Строго научная систематика возможна только при сведении до минимума числа учитываемых признаков, что единодушно отвергается всеми таксономическими школами. Поэтому попытки превратить систематику в респектабельную науку будут предприниматься всегда, но вряд ли наступит время, когда они увенчаются полным успехом [17, с. 341].

Задача автора состоит не только в ответе на вопрос, что представляет собой философский и метатеоретический анализ научного знания, но и в ответе на вопрос, какими методами тот и другой анализы проводятся [12, с.3].

Логика классов – раздел математической логики, соответствующий узкому исчислению одноместных предикатов, которые заменяются объемами, классами. Логике классов соответствует и силлогистика Аристотеля. Иногда логика классов рассматривается как формализованная теория множеств, в других случаях – как расширение логики высказываний. Если в логике высказываний отвлекаются от связей

между субъектом и предикатом высказывания, то в логике классов эти связи учитываются. В число классов в логике классов включается и пустой класс, содержащий нулевое множество элементов, и универсальный класс, включающий все объекты рассматриваемой области. С классами можно производить операции пересечения, объединения и дополнения [2, с. 90].

Вкратце суть этой идеи заключается в том, что использование многих важнейших понятий включает в себя так называемые дескриптивную компоненту и недескриптивную, или модальную, компоненту. Различие этих компонент можно охарактеризовать следующим образом: зачастую способ использования того или иного понятия можно проанализировать, констатируя вначале, что с помощью этого понятия описывается одно или несколько возможных положений дел (возможных направлений развития событий), а затем нечто высказать по этому поводу [25, с.38].

В научном исследовании метасистемного уровня могут рассматриваться следующие виды исследований, упорядоченные в табл. 3 от простого к сложному:

Вид 2-1. Коррекция заданных или создание новых объектов (для заданных признаков и правил логики классов).

Вид 2-2. Коррекция заданных или создание новых правил логики классов (для заданных признаков и объектов).

Вид 2-3. Коррекция заданных или создание новых признаков (для заданных правил логики классов и объектов).

Вид 2-4. Коррекция заданных или создание новых правил логики классов и объектов (для заданных признаков).

Вид 2-5. Коррекция заданных или создание новых признаков и объектов (для заданных правил логики классов).

Вид 2-6. Коррекция заданных или создание новых признаков и правил логики классов (для заданных объектов).

Вид 2-7. Коррекция заданных или создание новых признаков, правил логики классов и объектов.

Таким образом, метасистемная логика исследования, т.е. логика исследования метасистемного уровня, есть типология, которую и изучает исследователь. Это может быть типология философская, математическая, психологическая и т.д. Очевидно, что нет ни одной науки, которая не имела бы типологического аппарата, а значит, и существование исследований такого рода не вызывает сомнений.

2.2.3. Система

Заменяя в общем определении логики исследования термин «постулат» на термин «объект», а термин «вывод» на термин «отношение», получаем определение общесистемной логики исследования, или системы.

Системой называется:

- а) множество объектов
- б) с заданным на нем множеством правил их сочетания и
- в) получаемым на этой основе множеством отношений.

При этом *объект* определяется как организованная совокупность признаков, составляющая содержание понятия, а *отношение* – как организованная совокупность объектов, составляющая структуру представления.

В основе общесистемной логики исследования лежит *логика существования*, основывающаяся на понятии и представлении (табл. 1) и образующая целое направление в математической логике. Соответственно систему можно переопределить как множество объектов с заданным на нем множеством правил логики существования и получаемым на этой основе множеством отношений.

Справка. Системный подход – направление в методологии научного познания и социальной практики, в основе которого лежит понимание объектов как систем. Специфика системного подхода определяется тем, что он ориентирует исследование на раскрытие целостности объекта и обеспечивающих ее механизмов, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину [2, с. 172].

Система (от греч. – целое, составленное из частей; соединение) – *множество элементов с отношениями и связями между ними, образующее определенную целостность* [23, с. 18].

В настоящее время существует целый ряд отраслей знания, интересующихся системами. Некоторые из них даже старше, другие – моложе кибернетики. Так, примерно на десять лет старше кибернетики семиотика – наука о знаковых системах. Существует теория систем открытых, стохастических, антагонистических и др. Говорят о необходимости создания теории больших систем. И, наконец – здесь больше всего споров – ставится задача создания общей теории систем. Все это свидетельствует о том, что исследование различного рода классов систем с целью выявления их общих структур, создания о них общей теории является характерной чертой современного этапа развития науки. Поэтому понятие системы становится одним из наиболее популярных [16, с.4–5].

Под логикой существования в данной работе понимается ряд исследований по применению математической логики к анализу и экспликации понятия существования. Эти исследования могут быть подразделены на несколько этапов. Первый связан с теорией дескрипций Б.Рассела и критерием онтологического допущения В.Куайна. Вторым этапом является реакция на методы Рассела и Куайна и представлен

несколькими направлениями, называемыми в совокупности свободной от экзистенциальных предположений логикой. Третий этап связан с появлением интенциональных теорий и реконструкцией весьма уточненных концепций существования [26, с.3].

Логика изменения – раздел современной логики, занимающийся исследованием логических связей высказываний об изменении и становлении материальных или идеальных объектов. Логика изменения относится к логике неклассической; ее задача – построение искусственных (формализованных) языков, способных сделать более ясными и точными рассуждения об изменении объекта – переходе его от одного состояния к другому, о становлении объекта, его формировании. В логике изменения ничего не говорится о конкретных характеристиках изменения и становления. Она только предоставляет совершенный с точки зрения синтаксиса и семантики язык, позволяющий дать строгие утверждения об изменении объекта, вскрыть основания и следствия этих утверждений, выявить их возможные и невозможные комбинации. Разработка логики изменения идет по двум направлениям: построение специальных логик изменения и истолкование определенных систем логики времени как логических описаний изменений. При первом подходе обычно дается «одномоментная» характеристика изменяющегося объекта, при втором изменение рассматривается как отношение между двумя последовательными состояниями объекта. К первому направлению относится, в частности, логика направленности. Язык логики направленности богаче, чем язык логики классической: он включает не только термины «существует» и «не существует», но также термины «возникает», «исчезает», «уже есть», «еще есть», «уже нет», «еще нет» и т.п. С помощью этих терминов формулируются законы логики направленности [2, с. 88–89].

Логика времени, или: *Временная логика, – раздел современной модальной логики, изучающий логические связи временных утверждений, т.е. утверждений, в которых временной параметр включается в логическую форму.* Задачей логики времени является построение искусственных (формализованных) языков, способных сделать более ясными и точными, а следовательно, и более плодотворными рассуждения о предметах и явлениях, существующих во времени. Логика времени представляет собой множество логических систем (логик), распадающихся на А-логику и В-логику времени. Первая ориентирована на временной ряд «прошлое – настоящее – будущее», вторая – на временной ряд «раньше – одновременно – позже». Эти ряды несводимы друг к другу. Они независимы в широких пределах и представляют собой две точки зрения на мир, два способа описания одних и тех же вещей и событий, дополняющие друг друга. Первый ряд употребляется по преимуществу в

гуманитарных науках, второй – в естественных. Можно сказать, что первые понятия служат для описания становления мира, вторые – для описания его бытия. Поскольку временные ряды несводимы друг к другу, возникает вопрос, не является ли один из них более фундаментальным [2, с. 85–87].

В настоящей работе рассматривается совокупность вопросов, относящихся к основаниям временной логики. Названная ветвь современной неклассической логики представляет собой логическую теорию суждений, выражаемых посредством предложений, у которых истинностные значения могут изменяться с течением времени [3, с. 3].

Возвращаясь к введенной нами аксиоматике, обнаруживаем, что любые уровневые отношения, составляющие основу структуры системы, могут быть представлены в виде отношений испускания и поглощения между элементами трех уровней: а) рассматриваемого, б) вышестоящего, и в) нижележащего. При этом однако исчезает статичность уровневых отношений. Это выражается в том, что как прямая, так и опосредованная зависимость одного элемента рассматриваемого уровня от любого другого определяется числом испущенных и поглощенных элементов нижележащего уровня [6, с.221].

Объект, являясь частью действительности, выделенной заданным сочетанием признаков, является классом, который может быть пустым, т.е. потенциальным, или непустым, т.е. реальным, имеющим онтологическое наполнение. С метасистемной точки зрения он, являясь следствием типологии, гносеологичен, а с общесистемной точки зрения, являясь частью системы, – онтологичен. Отношения, в которые он вступает с другими объектами, определяются его признаками.

В научном исследовании общесистемного уровня могут рассматриваться следующие виды исследований, упорядоченные в табл. 3 от простого к сложному:

Вид 3-1. Коррекция заданных или создание новых отношений (для заданных объектов и правил логики существования).

Вид 3-2. Коррекция заданных или создание новых правил логики существования (для заданных объектов и отношений).

Вид 3-3. Коррекция заданных или создание новых объектов (для заданных правил логики существования и отношений).

Вид 3-4. Коррекция заданных или создание новых правил логики существования и отношений (для заданных объектов).

Вид 3-5. Коррекция заданных или создание новых объектов и отношений (для заданных правил логики существования).

Вид 3-6. Коррекция заданных или создание новых объектов и правил логики существования (для заданных отношений).

Вид 3-7. Коррекция заданных или создание новых объектов, правил логики существования и отношений.

Таким образом, общесистемная логика исследования, т.е. логика исследования общесистемного уровня, есть система, которую и изучает исследователь. Это может быть система философская, математическая, социологическая, психологическая, биологическая, физическая, химическая и т.д. Очевидно, что нет ни одной науки, которая не имела бы системного аппарата, а значит, и существование исследований такого рода не вызывает сомнений.

2.2.4. Модель

Заменяя в общем определении логики исследования термин «постулат» на термин «отношение», а термин «вывод» на термин «связь», получаем определение теоретической логики исследования, или модели.

Моделью называется:

- а) множество отношений
- б) с заданным на нем множеством правил их сочетания и
- в) получаемым на этой основе множеством связей.

При этом *отношение* определяется как организованная совокупность объектов, составляющая структуру представления, а *связь* – как организованная совокупность отношений, составляющая объект отражения.

В основе теоретической логики исследования лежит *логика отношений*, основывающаяся на представлении и отражении (табл. 1). Соответственно модель можно переопределить как множество отношений с заданным на нем множеством правил логики отношений и получаемым на этой основе множеством связей.

Справка. *Отношение – необходимый момент взаимосвязи всех явлений, обусловленный материальным единством мира.* Отношения вещей так же объективны, как и сами вещи. Вещи не существуют вне отношения, последнее всегда есть отношение вещей. Существование всякой вещи, ее специфические особенности и свойства, ее развитие зависят от всей совокупности ее отношения к другим вещам объективного мира. Сами свойства, необходимо присущие тому или иному процессу или вещи, проявляются только в их отношении к другим вещам и процессам [18, с. 300].

Отношение (в логике) отождествляется с многоместным предикатом. Предикаты подразделяются на одноместные, соответствующие свойствам предметов, и многоместные (двухместные, трехместные и вообще n -местные, где $n > 2$), соответствующие отношению. При этом предикаты записываются в виде пропозициональных функций [2, с. 137].

Модель (от лат. *modulus* – мера, образец, норма) – а) в самом широком смысле – *любой мысленный или знаковый образ моделируемого*

объекта (оригинала). К их числу относятся гносеологические образы (воспроизведение, отображение исследуемого объекта или системы объектов в виде научных описаний, теорий, формул, систем уравнений и т.п.), схемы, чертежи, графики, планы, карты и т.д.; б) *специально создаваемый или специально подбираемый объект, воспроизводящий характеристики изучаемого объекта* [2, с.112].

Теория (греч. – рассматриваю, исследую) – форма достоверного научного знания о некоторой совокупности объектов, представляющая собой систему взаимосвязанных утверждений и доказательств и содержащая методы объяснения и предсказания явлений данной предметной области [23, с.205].

Чтобы дифференцировать понятия теории и модели, возьмем два критерия. Первый – системность: это свойство присуще скорее модели, чем теории, которая представляется более описательной, нежели структурной. Второй – эмпиричность: это свойство присуще скорее теории, чем модели, ибо понятие модели ассоциируется с умозрительностью, оторванностью от эмпирики [5, с.159].

В этой связи необходимо обратить внимание на логические исследования мышления, в которых разрабатываются идеи и методы формализации рассуждений. С помощью получаемых здесь результатов решаются задачи замены эвристических (неточных) способов задания процессов мышления алгоритмическими [8, с.11].

Логика отношений – раздел логики, изучающий свойства высказываний об отношениях между объектами различной природы. Элементарными высказываниями об отношениях являются высказывания вида akb , т.е. объект a находится в отношении k к объекту b . В зависимости от числа объектов, связанных тем или иным отношением, различают двухместные, или бинарные, отношения, трехместные, или тернарные, отношения. Особое значение имеют бинарные отношения, посредством которых определяют такие важнейшие понятия логики и математики, как «функция» и «операция». Вводя для бинарных отношений теоретико-множественные операции объединения (суммы), пересечения (произведения) и дополнения, получают алгебру отношений, роль единицы в которой играют отношения эквивалентности (равенства, тождества [2, с. 92].

В научном исследовании теоретического уровня могут рассматриваться следующие виды исследований, упорядоченные в табл. 3 от простого к сложному:

Вид 4-1. Коррекция заданных или создание новых связей (для заданных отношений и правил логики отношений).

Вид 4-2. Коррекция заданных или создание новых правил логики отношений (для заданных отношений и связей).

Вид 4-3. Коррекция заданных или создание новых отношений (для заданных правил логики отношений и связей).

Вид 4-4. Коррекция заданных или создание новых правил логики отношений и связей (для заданных отношений).

Вид 4-5. Коррекция заданных или создание новых отношений и связей (для заданных правил логики отношений).

Вид 4-6. Коррекция заданных или создание новых отношений и правил логики отношений (для заданных связей).

Вид 4-7. Коррекция заданных или создание новых отношений, правил логики отношений и связей.

Таким образом, теоретическая логика исследования, т.е. логика исследования теоретического уровня, есть модель, которую и изучает исследователь. Это может быть модель философская, математическая, социологическая, психологическая, биологическая, физическая, химическая и т.д. Очевидно, что нет ни одной науки, которая не имела бы модельного аппарата, а значит, и существование исследований такого рода не вызывает сомнений.

2.2.5. Феномен

Заменяя в общем определении логики исследования термин «постулат» на термин «связь», а термин «вывод» на термин «зависимость», получаем определение эмпирической логики исследования, или феномена.

Феноменом называется:

- а) множество связей
- б) с заданным на нем множеством правил их сочетания и
- в) получаемым на этой основе множеством зависимостей.

При этом *связь* определяется как организованная совокупность отношений, составляющая объект отражения, а *зависимость* – как организованная совокупность связей, составляющая цель действия.

В основе эмпирической логики исследования лежит *логика событий*, основывающаяся на отражении и действии (табл. 1). Соответственно феномен можно переопределить как множество связей с заданным на нем множеством правил логики событий и получаемым на этой основе множеством зависимостей.

Справка. Феномен (греч. *phainomenon* – являющееся) – понятие, означающее явление, данное нам в опыте, постигаемое при помощи чувств [18, с. 431].

Опыт – компонент познавательной деятельности, посредством которого обеспечивается непосредственная связь системы знания с познаваемым объектом [22, с.159]. Опыт – основанное на практике чувственно-эмпирическое познание действительности [10, с. 462].

Вероятностная логика – логика, оперирующая высказываниями, принимаемыми, помимо значений истины и лжи, промежуточные значения, которые представляют собой вероятности истинности высказываний, степень их правдоподобия, степени их подтверждения. Строящийся при этом логический аппарат применяется для выработки приближенных оценок вероятности (правдоподобия, степени подтверждения) гипотез. Вероятностная логика есть одновременно и логика принятия наиболее подтвержденных гипотез. Она используется при логическом обосновании статистики [2, с. 22]).

Построение гносеологии как эмпирической науки предполагает развитие динамических инженерно-конструкторских представлений о познании. Для этого недостаточно простого набора гносеологических категорий. Мы должны иметь «конструктор», в рамках которого можно получать, теоретически строить различные гносеологические явления [13, с.13].

В научном исследовании эмпирического уровня могут рассматриваться следующие виды исследований, упорядоченные в табл. 3 от простого к сложному:

Вид 5-1. Коррекция заданных или создание новых зависимостей (для заданных связей и правил логики событий).

Вид 5-2. Коррекция заданных или создание новых правил логики событий (для заданных связей и зависимостей).

Вид 5-3. Коррекция заданных или создание новых связей (для заданных правил логики событий и зависимостей).

Вид 5-4. Коррекция заданных или создание новых правил логики событий и зависимостей (для заданных связей).

Вид 5-5. Коррекция заданных или создание новых связей и зависимостей (для заданных правил логики событий).

Вид 5-6. Коррекция заданных или создание новых связей и правил логики событий (для заданных зависимостей).

Вид 5-7. Коррекция заданных или создание новых связей, правил логики событий и зависимостей.

Таким образом, эмпирическая логика исследования, т.е. логика исследования эмпирического уровня, есть феномен, который и изучает исследователь. Это может быть феномен социологический, психологический, биологический, физический, химический и т.д. Очевидно, что нет ни одной науки, которая не имела бы феноменологического аппарата, а значит, и существование исследований такого рода не вызывает сомнений.

2.2.6. *Метод*

Заменяя в общем определении логики исследования термин «постулат» на термин «зависимость», а термин «вывод» на термин

«воздействие», получаем определение методической логики исследования, или метода.

Методом называется:

- а) множество зависимостей
- б) с заданным на нем множеством правил их сочетания и
- в) получаемым на этой основе множеством воздействий.

При этом *зависимость* определяется как организованная совокупность связей, составляющая цель действия, а *воздействие* – как организованная совокупность зависимостей, составляющая метод влияния.

В основе методической логики исследования лежит *логика причинности*, основывающаяся на действии и влиянии (табл. 1). Соответственно метод можно переопределить как множество зависимостей с заданным на нем множеством правил логики причинности и получаемым на этой основе множеством воздействий.

Справка. Метод (от греч. – путь исследования, познания, теория, учение) – *форма практического или теоретического освоения действительности, исходящего из закономерностей движения изучаемого объекта; система регулятивных принципов преобразующей, практической или познавательной, теоретической деятельности* [21, с. 409]. Метод – совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности [19, с. 364].

Логика причинности – раздел современной логики, занимающийся исследованием структуры и логических отношений высказываний о причинных связях явлений (*каузальных высказываний*). Понятие причинности является одним из центральных как в науке, так и в философии науки. Причинная связь не является логическим отношением. Но то, что причинность несводима к логике, не означает, что проблема причинности не имеет никакого логического содержания и не может быть проанализирована с помощью логики. Задача логического анализа причинности заключается в систематизации тех правильных схем рассуждений, посылок или заключениями которых служат каузальные высказывания. В этом плане логика причинности ничем не отличается от логики времени или логики знания, целью которых является построение искусственных (формализованных) языков, позволяющих с большей ясностью и эффективностью и рассуждать о времени или знании [2, с. 158].

В научном исследовании методического уровня могут рассматриваться следующие виды исследований, упорядоченные в табл. 3 от простого к сложному:

Вид 6-1. Коррекция заданных или создание новых воздействий (для заданных зависимостей и правил логики причинности).

Вид 6-2. Коррекция заданных или создание новых правил логики причинности (для заданных зависимостей и воздействий).

Вид 6-3. Коррекция заданных или создание новых зависимостей (для заданных правил логики причинности и воздействий).

Вид 6-4. Коррекция заданных или создание новых правил логики причинности и воздействий (для заданных зависимостей).

Вид 6-5. Коррекция заданных или создание новых зависимостей и воздействий (для заданных правил логики причинности).

Вид 6-6. Коррекция заданных или создание новых зависимостей и правил логики причинности (для заданных воздействий).

Вид 6-7. Коррекция заданных или создание новых зависимостей, правил логики причинности и воздействий.

Таким образом, методическая логика исследования, т.е. логика исследования методического уровня, есть метод, который и изучает исследователь. Это может быть метод социологический, психологический, биологический, физический, химический и т.д. Очевидно, что нет ни одной науки, которая не имела бы методического аппарата, а значит, и существование исследований такого рода не вызывает сомнений.

2.2.7. Технология

Заменяя в общем определении логики исследования термин «постулат» на термин «воздействие», а термин «вывод» на термин «процесс», получаем определение практической логики исследования, или технологии.

Технологией называется:

- а) множество воздействий
- б) с заданным на нем множеством правил их сочетания и
- в) получаемым на этой основе множеством процессов.

При этом *воздействие* определяется как организованная совокупность зависимостей, составляющая метод влияния, а *процесс* – как организованная совокупность воздействий, составляющая технологию производства.

В основе практической логики исследования лежит *логика оценок*, основывающаяся на влиянии и производстве (табл. 1). Соответственно технологию можно переопределить как множество воздействий с заданным на нем множеством правил логики оценок и получаемым на этой основе множеством процессов.

Справка. *Технология* – совокупность производственных методов и процессов в определенной отрасли производства, а также научное описание способов производства [11, с. 786].

Техника (от греч. – искусство, мастерство, умение) – система искусственных органов деятельности общества, развивающаяся посредством исторического процесса опредмечивания в природном

материале трудовых функций, навыков, опыта и знаний, путем познания и использования сил и закономерностей природы [23, с. 227].

Логика оценок – раздел логики, изучающий логическую структуру и логические связи оценочных высказываний. Логика оценок, являющаяся ветвью модальной логики, складывается из логики абсолютных оценок, формулируемых обычно с помощью понятий «хорошо», «плохо» и «(оценочно) безразлично», и логики сравнительных оценок, в которых используются понятия «лучше», «хуже» и «равноценно». Сравнительные оценки называются также предпочтениями, а их логика – логикой предпочтений. Нормы – это частный случай оценок, а именно групповые оценки, поддержанные угрозой наказания. Нормативные понятия «обязательно», «разрешено» и «запрещено» определены в терминах абсолютных оценочных понятий. Нормативное высказывание является сокращенной формулировкой оценочного высказывания. Идеи и аппарат логики оценок нашли интересные приложения в целом ряде областей, и прежде всего в политической экономии, в лингвистике, в исследовании морали, права, в философском анализе ценностей [2, с. 139–140].

В научном исследовании практического уровня могут рассматриваться следующие виды исследований, упорядоченные в табл. 3 от простого к сложному:

Вид 7-1. Коррекция заданных или создание новых процессов (для заданных воздействий и правил логики оценок).

Вид 7-2. Коррекция заданных или создание новых правил логики оценок (для заданных воздействий и процессов).

Вид 7-3. Коррекция заданных или создание новых воздействий (для заданных правил логики оценок и процессов).

Вид 7-4. Коррекция заданных или создание новых правил логики оценок и процессов (для заданных воздействий).

Вид 7-5. Коррекция заданных или создание новых воздействий и процессов (для заданных правил логики оценок).

Вид 7-6. Коррекция заданных или создание новых воздействий и правил логики оценок (для заданных процессов).

Вид 7-7. Коррекция заданных или создание новых воздействий, правил логики оценок и процессов.

Таким образом, практическая логика исследования, т.е. логика исследования практического уровня, есть технология, которую и изучает исследователь. Это может быть технология социологическая, психологическая, биологическая, физическая, химическая и т.д. Очевидно, что нет ни одной науки, которая не имела бы практического аппарата, а значит, и существование исследований такого рода не вызывает сомнений.

Заключение. Итак, суммируем все вышесказанное.

1. Объект исследования есть выделяемая в акте познания *часть действительности* любого происхождения, имеющая свою специфику.

2. Тип исследования есть выбираемый в акте познания *способ изучения* объекта исследования, определяемый критерием истины.

3. Вид исследования есть задаваемая в акте познания *часть логики* исследования, определяемой его типом.

4. Предмет исследования есть полагаемое в акте познания *конкретное содержание* исследования, определяемое его типом и видом.

5. В зависимости от типа исследования выделяются следующие логики:

концепция

типология

система

модель

феномен

метод

технология

6. В зависимости от вида исследования в каждой логике изучаются:

выводы

правила

постулаты

правила+выводы

постулаты+выводы

постулаты+выводы

постулаты+правила

постулаты+правила+выводы .

Дальнейший путь изложения предполагает переход к анализу методики исследования, содержащей описание общих принципов и конкретных процедур проведения исследования с дифференциацией их по типам и видам.

Список использованной литературы

1. Белнап, Н., Стил, Т. Логика вопросов и ответов. Москва: Прогресс, 1981.

2. Горский, Д. П., Ивин, А. А., Никифоров, А. Л. Краткий словарь по логике; под ред. Д. П. Горского. Москва: Просвещение, 1991.

3. Караваев, Э. Ф. Основания временной логики. Ленинград: ЛГУ, 1983.

4. Карандашев, Ю. Н. Природа научного знания. *Атэстацыя: ВАК Беларусі*, 1999. № 4.

5. Карандашев, Ю. Н. Психология развития: Часть первая: Введение: учеб. пособ. Минск, 1997.
6. Карандашев, Ю. Н. Психология развития: Часть вторая: Общая теория систем: учеб. пособ. Минск, 1997.
7. Карандашев, Ю. Н. Природа научного знания. *Возрастная, педагогическая и коррекционная психология: Сборник научных трудов:* Вып. 2. Минск, 2000.
8. Ладенко, И. С. Интеллектуальные системы и логика. Новосибирск: Наука, 1973.
9. Неклассическая логика. Москва: Наука, 1970.
10. Новейший философский словарь; сост. А. А. Грицанов. Минск: В.М.Скакун, 1998.
11. Ожегов, С. И., Шведова, Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений. Москва: АЗЪ, 1996.
12. Петров, Ю. А. Методологические вопросы анализа научного знания. Москва: Высшая школа, 1977.
13. Розов, М. А. Проблемы эмпирического анализа научных знаний. Новосибирск: Наука, 1977.
14. Рузавин, Г. И. Логическая структура научных теорий. *Методы логического анализа.* Москва: Наука, 1977. С.3–17.
15. Светлов, В. А. Практическая логика. Санкт-Петербург: РХГИ, 1995.
16. Системный анализ и научное знание. Москва: Наука, 1978.
17. Тимонин, А. К. Возможна ли номотетическая систематика? *Журнал общей биологии.* Т.59. № 4. С.341–361.
18. Философский словарь; под ред. М. М. Розенталя. Москва: Политическая литература, 1972.
19. Философский энциклопедический словарь. Москва: Сов. Энциклопедия, 1983.
20. Философский энциклопедический словарь. Москва: ИНФРА-М, 1997.
21. Философская энциклопедия: Том 3. Москва: Советская энциклопедия, 1964.
22. Философская энциклопедия: Том 4. Москва: Советская энциклопедия, 1967.
23. Философская энциклопедия: Том 5. Москва: Советская энциклопедия, 1970.
24. Формальная логика. Ленинград: ЛГУ, 1977.
25. Хинтиikka, Я. Логико-эпистемологические исследования: Сборник избранных статей. Москва: Прогресс, 1980.
26. Целищев, В. В. Логика существования. Новосибирск: Наука, 1976.

27. Шенфилд, Дж. Математическая логика. Москва: Наука, 1975.