



УЧЕБНЫЕ ИЗДАНИЯ ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

И. Н. Кузнецов

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Учебное
пособие



Игорь Николаевич Кузнецов

Основы научных исследований

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=42097589

Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / И. Н.

Кузнецов; Дашиков и К; Москва; 2018

ISBN 978-5-394-02952-2

Аннотация

В учебном пособии излагаются основы методологии, методики и техники научного труда, технология подготовки и написания выпускной квалификационной работы. Особое внимание уделяется методике работы с источниками информации. В удобной для восприятия форме приводятся наиболее важные сведения о порядке и правилах подготовки текста научной работы, оформления текстового и иллюстративного материала, а также рекомендации по подготовке к защите выпускных квалификационных работ. Для студентов бакалавриата и магистратуры, аспирантов.

Содержание

Введение	5
1. Методология, методы, логика научного исследования	10
1.1. Методология научного познания	10
Научное исследование: его сущность и особенности	10
Метод и методология	13
Предмет, теория, метод. Метод как единство объективного и субъективного	20
Классификация методов	28
1.2. Методы научного исследования	34
Научные методы эмпирического исследования	34
Научные методы теоретического исследования	40
Конец ознакомительного фрагмента.	47

Игорь Кузнецов

Основы научных

исследований

Серия «Учебные издания для бакалавров»

Рецензент:

Н. Л. Бондаренко – доктор юридических наук.

Введение

Сегодня в новых социально-экономических условиях наблюдается повышение интереса к научному исследованию. Между тем стремление к научной работе все чаще наталкивается на недостаточное овладение исследователями системой методологических и методических знаний. Этот факт существенно снижает качество выполнения научных работ, не позволяя их авторам в полной мере реализовывать свои возможности.

В связи с этим в пособии особое внимание уделено: анализу методологических и теоретических аспектов научного исследования; рассмотрению проблем сущности, особенностей и логики процесса научного исследования; раскрытию методического замысла исследования и его основных этапов.

Приобщение к научным знаниям, готовность и способность обучаемых к проведению самостоятельных изысканий – есть, ни много ни мало, объективная предпосылка успешного решения учебных и научных задач.

В свою очередь, важным направлением совершенствования теоретической и практической подготовки исследователей является выполнение ими в процессе учебно-научной деятельности различных научных работ, которые:

- способствуют углублению и закреплению имеющихся теоретических знаний изучаемых предметов, дисциплин, от-

раслей науки;

- развивают практические умения в проведении исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию того или иного вида деятельности;

- совершенствуют методические навыки в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами;

- открывают широкие возможности для освоения дополнительного теоретического материала и накопленного практического опыта по интересующему их направлению деятельности;

- способствуют профессиональной подготовке к выполнению в дальнейшем своих обязанностей;

- помогают овладеть методологией исследований.

На протяжении всего периода обучения студенты выполняют множество письменных учебно-научных и творческих работ. Ряд из них, такие как курсовая работа и выпускная квалификационная работа, предусматриваются учебными планами.

Другие, например реферат, научная (проблемная) статья, эссе, доклады и сообщения на научно-практических студенческих конференциях, отчеты о проведенных научных исследованиях (отчеты о НИР), являются самостоятельной творческой работой студентов и носят инициативный характер. При этом навыки, приобретаемые в процессе подготов-

ки творческих работ, помогают студентам выполнять плановые учебно-научные работы на более высоком качественном уровне.

Выпускная квалификационная работа – завершенная научно-практическая работа академического абитуриента по определенной проблеме, систематизирующая, закрепляющая и расширяющая теоретические знания и практические навыки академического абитуриента при решении конкретной задачи, демонстрирующая умение самостоятельно решать профессиональные задачи и характеризующая итоговый уровень его квалификации, подтверждающая его готовность к профессиональной деятельности.

Методический подход для решения конкретных задач при подготовке тех или иных учебно-научных и творческих работ различен, но методологические основы, такие как систематичность, логика, анализ, обобщение, структурирование, являются общими для всех работ научной направленности, равно как и правила оформления работ.

В пособии обобщена и систематизирована вся необходимая информация, связанная с выполнением любых научных работ.

Изложены проблемы, возникающие при написании, – от выбора темы работы до ее защиты, приведены наиболее рациональные способы их преодоления с учетом конкретной ситуации.

Особенностями данного издания являются:

Во-первых, приведенные здесь сведения не являются теоретическими и абстрактными. В этой книге описаны проблемы, с которыми вы столкнетесь, и даны пути их реального решения. Общих рассуждений не будет: будут лишь советы, *что и как надо делать*.

Во-вторых, в этом пособии собрана и систематизирована *вся необходимая информация*, связанная с написанием научных работ. Вы можете последовательно, шаг за шагом следуя рекомендациям, содержащимся в книге, написать свою работу от начала до конца, потратив на это *минимум времени и сил*.

В данном пособии сделана попытка систематизировать те из норм, правил, требований по оформлению текстовых научных работ, которые являются общими, универсальными независимо от профиля проводимого исследования. Речь идет об оформлении структурных частей научных работ (титальный лист, оглавление, приложения и т. п.), элементов текста (рубрикация, написание формул, оформление таблиц, написание чисел и физических величин, оформление иллюстраций и т. д.), расположении в тексте различных знаков. Приводятся общие требования к выпускным квалификационным работам, изложению и стилю текста и т. д.

В концентрированной, удобной для восприятия форме приводятся наиболее важные сведения о порядке и правилах подготовки и защиты выпускных квалификационных работ. Содержатся практические рекомендации по компиляции и

окончательной обработке текста, а также по оформлению содержания научных работ в целом.

Пособие выгодно отличается от прочих подобных изданий ярко выраженной практической направленностью в сочетании с широтой рассматриваемого теоретического материала.

1. Методология, методы, логика научного исследования

1.1. Методология научного познания

Научное исследование: его сущность и особенности

Для начинающих исследователей весьма важно не только хорошо знать основные положения, характеризующие научную работу, но и иметь хотя бы самое общее представление о методологии и методике научного творчества, ибо, как показывает современная учебная практика высших учебных заведений, у таких исследователей на первых шагах к овладению навыками научной работы больше всего возникает вопросов именно этого характера.

Всякое научное исследование – от творческого замысла до окончательного оформления научного труда осуществляется весьма индивидуально. Но все же можно определить общие методологические подходы к его проведению.

Современное научно-теоретическое мышление стремится проникнуть в сущность изучаемых явлений и процессов.

Это возможно при условии целостного подхода к объекту изучения, рассмотрения этого объекта в возникновении и развитии, т. е. применения исторического подхода.

Изучать в научном смысле – это значит вести поисковые исследования, как бы заглядывая в будущее. Воображение, фантазия, мечта, опирающиеся на реальные достижения науки и техники, – вот важнейшие факторы научного исследования.

Изучать в научном смысле – это значит быть научно объективным. Нельзя отбрасывать факты в сторону только потому, что их трудно объяснить или найти им практическое применение. Дело в том, что сущность нового в науке не всегда видна самому исследователю. Новые научные факты и даже открытия из-за того, что их значение плохо раскрыто, могут долгое время оставаться в резерве науки и не использоваться на практике.

Развитие идеи до стадии решения задачи обычно совершается как плановый процесс научного исследования. Науке известны и случайные открытия, но только плановое, хорошо оснащенное современными средствами научное исследование надежно позволяет вскрыть и глубоко познать объективные закономерности в природе. В дальнейшем процесс целевой и общеидейной обработки первоначального замысла продолжается, вносятся уточнения, изменения, дополнения, развивается намеченная схема исследования.

Научное исследование – это целенаправленное познание,

результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий.

Характеризуя научное исследование, обычно указывают на следующие его отличительные признаки:

- ◆ это обязательно целенаправленный процесс, достижение осознанно поставленной цели, четко сформулированных задач;

- ◆ это процесс, направленный на поиск нового, на творчество, на открытие неизвестного, на выдвижение оригинальных идей, на новое освещение рассматриваемых вопросов;

- ◆ оно характеризуется систематичностью: здесь упорядочены, приведены в систему и сам процесс исследования, и его результаты;

- ◆ ему присуща строгая доказательность, последовательное обоснование сделанных обобщений и выводов.

Объектом научно-теоретического исследования выступает не просто отдельное явление, конкретная ситуация, а целый класс сходных явлений и ситуаций, их совокупность.

Цель, непосредственные задачи научно-теоретического исследования состоят в том, чтобы найти общее у ряда единичных явлений, вскрыть законы, по которым возникают, функционируют, развиваются такого рода явления, т. е. проникнуть в их глубинную сущность.

Основные средства научно-теоретического исследования:

- ◆ совокупность научных методов, всесторонне обоснованных и сведенных в единую систему;

◆ совокупность понятий, строго определенных терминов, связанных между собою и образующих характерный язык науки.

Результаты научных исследований воплощаются в научных трудах (статьях, монографиях, учебниках, диссертациях и т. д.) и лишь затем после их всесторонней оценки используются в практике, учитываются в процессе практического познания и в снятом, обобщенном виде включаются в руководящие документы.

Метод и методология

Деятельность людей в любой ее форме (научная, практическая и т. д.) определяется целым рядом факторов. Конечный ее результат зависит не только от того, кто действует (субъект) или на что она направлена (объект), но и от того, как совершается данный процесс, какие способы, приемы, средства при этом применяются. Это и есть проблемы метода.

Метод (греч. – способ познания) – в самом широком смысле слова – “путь к чему-либо”, способ деятельности субъекта в любой ее форме.

Понятие “методология” имеет два основных значения: система определенных способов и приемов, применяемых в той или иной сфере деятельности (в науке, политике, искусстве и т. п.); учение об этой системе, общая теория метода,

теория в действии.

История и современное состояние познания и практики убедительно показывают, что далеко не всякий метод, не любая система принципов и других средств деятельности обеспечивают успешное решение теоретических и практических проблем. Не только результат исследования, но и ведущий к нему путь должен быть истинным.

Основная функция метода – внутренняя организация и регулирование процесса познания или практического преобразования того или иного объекта. Поэтому метод (в той или иной своей форме) сводится к совокупности определенных правил, приемов, способов, норм познания и действия.

Он есть система предписаний, принципов, требований, которые должны ориентировать в решении конкретной задачи, достижении определенного результата в той или иной сфере деятельности.

Он дисциплинирует поиск истины, позволяет (если правильный) экономить силы и время, двигаться к цели кратчайшим путем. Истинный метод служит своеобразным компасом, по которому субъект познания и действия прокладывает свой путь, позволяет избегать ошибок.

Ф. Бэкон сравнивал метод со светильником, освещающим путнику дорогу в темноте, и полагал, что нельзя рассчитывать на успех в изучении какого-либо вопроса, идя ложным путем. Философ стремился создать такой метод, который мог бы быть “органом” (орудием) познания, обеспечить

человеку господство над природой.

Таким методом он считал индукцию, которая требует от науки исходить из эмпирического анализа, наблюдения и эксперимента с тем, чтобы на этой основе познать причины и законы.

Р. Декарт методом называл “точные и простые правила”, соблюдение которых способствует приращению знания, позволяет отличить ложное от истинного. Он говорил, что уж лучше не помышлять об отыскивании каких бы то ни было истин, чем делать это без всякого метода, особенно без дуктивно-рационалистического.

Проблемы метода и методологии занимают важное место в современной западной философии – особенно в таких ее направлениях и течениях, как философия науки, позитивизм и постпозитивизм, стуктурализм и постструктурализм, аналитическая философия, герменевтика, феноменология и в других.

Каждый метод – безусловно важная и нужная вещь.

Однако недопустимо впадать в крайности:

а) недооценивать метод и методологические проблемы, считая все это незначительным делом, “отвлекающим” от настоящей работы, подлинной науки и т. п. (*“методологический негативизм”*);

б) преувеличивать значение метода, считая его более важным, чем тот предмет, к которому его хотят применить, превращать метод в некую “универсальную отмычку” ко всему

и вся, в простой и доступный “инструмент” научного открытия (“методологическая эйфория”). Дело в том, что “... ни один методологический принцип не может исключить, например, риска зайти в тупик в ходе научного исследования”.

Каждый метод окажется неэффективным и даже бесполезным, если им пользоваться не как “руководящей нитью” в научной или иной форме деятельности, а как готовым шаблоном для перекраивания фактов.

Главное предназначение любого метода – на основе соответствующих принципов (требований, предписаний и т. п.) обеспечить успешное решение определенных познавательных и практических проблем, приращение знания, оптимальное функционирование и развитие тех или иных объектов.

Следует иметь в виду, что вопросы метода и методологии не могут быть ограничены лишь философскими или внутринаучными рамками, а должны ставиться в широком *социокультурном контексте*.

Это значит, что необходимо учитывать связь науки с производством на данном этапе социального развития, взаимодействие науки с другими формами общественного сознания, соотношение методологического и ценностного аспектов, “личностные особенности” субъекта деятельности и многие другие социальные факторы.

Применение методов может быть стихийным и сознательным. Ясно, что только осознанное применение методов, ос-

нованное на понимании их возможностей и границ, делает деятельность людей, при прочих равных условиях, более рациональной и эффективной.

Методология как общая теория метода формировалась в связи с необходимостью обобщения и разработки тех методов, средств и приемов, которые были открыты в философии, науке и других формах деятельности людей. Исторически первоначально проблемы методологии разрабатывались в рамках философии: диалектический метод Сократа и Платона, индуктивный метод Ф. Бэкона, рационалистический метод Р. Декарта, антитетический метод Фихте, диалектический метод Г. Гегеля и К. Маркса, феноменологический метод Э. Гуссерля и т. д. Поэтому методология (и по сей день) тесно связана с философией – особенно с такими ее разделами (философскими дисциплинами), как гносеология (теория познания) и диалектика.

Методология в определенном смысле “шире” диалектики, так как она изучает не только всеобщий (как последняя), но и другие уровни методологического знания, а также их взаимосвязь, модификации и т. п.

Тесная связь методологии с диалектикой не означает тождественности этих понятий и того, что материалистическая диалектика выступает как философская методология науки. Материалистическая диалектика – одна из форм диалектики, а последняя – один из элементов (уровней) философской методологии наряду с метафизикой, феноменологией, гер-

меневтикой и др.

Методология в определенном смысле “уже” теории познания, так как последняя не ограничивается исследованием форм и методов познания, а изучает проблемы природы познания, отношение знания и реальности, субъекта и объекта познания, возможности и границы познания, критерии его истинности и т. д. С другой стороны, методология “шире” гносеологии, так как ее интересуют не только методы познания, но и всех других форм человеческой деятельности.

Из нефилософских дисциплин методология наиболее тесно смыкается с логикой (формальной), которая главное внимание направляет на прояснение структуры готового, “ставшего” знания, на описание его формальных связей и элементов на языке символов и формул при отвлечении от конкретного содержания высказываний и умозаключений.

Таким образом, логическое исследование науки – это средства современной формальной (математической или символической) логики, которые используются для анализа научного языка, выявления логической структуры научных теорий и их компонентов (определений, классификаций, понятий, законов и т. п.), изучения возможностей и полноты формализации научного знания и т. д.

Традиционно-логические средства применялись в основном к анализу структуры научного знания, затем центр методологических интересов сместился на проблематику роста, изменения и развития знания.

Это изменение методологических интересов можно рассмотреть в следующих двух ракурсах.

Во-первых, “как только логическая теория вышла за рамки статического мира к миру действия и изменения, тут же понятие времени вызвало новый, и усиленный, интерес у логиков”, – возникли логика времени (временная логика) и логика изменения, тесно связанные между собой.

Задачей логики времени является построение искусственных (формализованных) языков, способных сделать более ясными и точными, а следовательно, более плодотворными рассуждения о предметах и явлениях, существующих во времени.

Задача логики изменения – 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.

Во-вторых, возрос интерес к диалектике как логике, которая рассматривает не столько формальные, сколько содержательные аспекты познания и иных форм освоения мира человеком. Причем не только в их готовом виде, но и генетически, конкретно-исторически, в развитии.

Вместе с тем следует сказать, что действительно большие достижения формальной логики породили иллюзию, будто только ее методами можно решить все без исключения методологические проблемы науки. Особенно долго эту иллю-

зию поддерживал логический позитивизм, крах которого показал ограниченность, односторонность подобного подхода – при всей его важности “в пределах своей компетенции”.

Предмет, теория, метод. Метод как единство объективного и субъективного

Любой научный метод разрабатывается на основе определенной теории, которая тем самым выступает его необходимой предпосылкой.

Эффективность, сила того или иного метода обусловлена содержательностью, глубиной, фундаментальностью *теории*, которая “сжимается в метод”.

В свою очередь “метод расширяется в систему”, т. е. используется для дальнейшего развития науки, углубления и развертывания теоретического знания как системы, его материализации, объективизации в практике.

Тем самым теория и метод одновременно тождественны и различны. Их сходство состоит в том, что они взаимосвязаны и в своем единстве отражают реальную действительность.

Будучи едиными в своем взаимодействии, теория и метод не отделены жестко друг от друга и в то же время не есть непосредственно одно и то же.

Они взаимопереходят, взаимопревращаются: теория, отражая действительность, преобразуется, трансформируется в метод посредством разработки, формулирования вытекаю-

щих из нее принципов, правил, приемов и т. п., которые возвращаются в теорию (а через нее – в практику), ибо субъект применяет их в качестве регулятивов, предписаний, в ходе познания и изменения окружающего мира по его собственным законам.

Поэтому утверждение, что метод – это теория, обращенная к практике научного исследования, не является точным, ибо метод обращен также и к самой практике как чувственно-предметной, социально-преобразующей деятельности.

Строго говоря, *метод* – та же теория, приведенная в действие и “повернутая своим острием” не только на дальнейшее, более глубокое познание действительности, но и на ее изменение в ходе практики.

Развитие теории и совершенствование методов исследования и преобразования действительности, по существу, один и тот же процесс с этими двумя неразрывно связанными сторонами. Не только теория резюмируется в методах, но и методы разворачиваются в теорию, оказывают существенное воздействие на ее формирование и на ход практики.

Однако нельзя полностью отождествлять научную теорию и методы познания и утверждать, что всякая теория и есть вместе с тем метод познания и действия. Метод не тождествен прямо и непосредственно теории, а теория не является непосредственно методом, ибо не она есть метод познания, а необходимо вытекающие из нее методологические установки, требования, регулятивы.

Основные различия теории и метода состоят в следующем:

а) теория – результат предыдущей деятельности, метод – исходный пункт и предпосылка последующей деятельности;

б) главные функции теории – объяснение и предсказание (с целью отыскания истины, законов, причины и т. п.), метода – регуляция и ориентация деятельности;

в) теория – система идеальных образов, отражающих сущность, закономерности объекта, метод – система регулятивов, правил, предписаний, выступающих в качестве орудия дальнейшего познания и изменения действительности;

г) теория нацелена на решение проблемы – что собой представляет данный предмет, метод – на выявление способов и механизмов его исследования и преобразования.

Таким образом, теории, законы, категории и другие абстракции еще не составляют метода. Чтобы выполнять методологическую функцию, они должны быть соответствующим образом трансформированы, преобразованы из объяснительных положений теории в ориентационно-деятельные, регулятивные принципы (требования, предписания, установки) метода.

Любой метод детерминирован не только предшествующими и сосуществующими одновременно с ним другими методами и не только той теорией, на которой он основан.

Каждый метод обусловлен прежде всего своим *предметом*, т. е. тем, что именно исследуется (отдельные объекты

или их классы).

Метод как способ исследования и иной деятельности не может оставаться неизменным, всегда равным самому себе во всех отношениях, а должен изменяться в своем содержании вместе с предметом, на который он направлен. Это значит, что истинным должен быть не только конечный результат познания, но и ведущий к нему путь, т. е. метод, постигающий и удерживающий именно специфику данного предмета.

Метод любого уровня общности имеет не только чисто теоретический, но и практический характер: он возникает из реального жизненного процесса и снова уходит в него.

Метод не может быть дан весь, целиком до начала всякого исследования, но в значительной мере должен формироваться всякий раз заново в соответствии со спецификой предмета.

Следует иметь в виду, что в современной науке понятие “предмет познания” употребляется в двух основных значениях.

Во-первых, как предметная область – стороны, свойства, отношения действительности, обладающие относительной завершенностью, целостностью и противостоящие субъекту в его деятельности (объект познания). Например, предметная область в зоологии – это множество животных. Различные науки об одном и том же объекте имеют различные предметы познания (например, анатомия изучает строение орга-

низмов, физиология – функции его органов и т. п.).

Предметы познания могут быть как материальными, так и идеальными (сам процесс познания, его формы, уровни и т. д., различного рода абстракции, духовная культура или такие состояния как “дух народа”, “дух времени” и т. д.).

Во-вторых, как система законов, которым подчиняется данный объект. Нельзя “разводить” предмет и метод, видеть в последнем только внешнее средство по отношению к предмету, никак не зависимое от него и лишь “налагаемое” на предмет чисто внешним образом.

Метод не навязывается предмету познания или действия, а изменяется в соответствии с их спецификой. Исследование предполагает тщательное знание фактов и других данных, относящихся к его предмету. Оно осуществляется как движение в определенном материале, изучение его особенностей, связей, отношений и т. п.

Способ движения (метод) и состоит в том, что исследование должно детально освоиться с конкретным материалом (фактическим и концептуальным), проанализировать различные формы его развития, проследить их внутреннюю связь.

Тем самым метод проявляется не как “внешняя рефлексия”, а берет определения из самого предмета, есть его “имманентный принцип”. В своей деятельности мы не можем выйти за пределы природы вещей, а потому метод познания объективной истины и выражающие его в своей совокупно-

сти категории мышления – не “пособие человека”, а выражение закономерности и природы и человека.

Таким образом, истинность метода всегда детерминирована содержанием предмета. Поэтому метод всегда был и есть “сознание о форме внутреннего самодвижения ее содержания”, “сам себя конструирующий путь науки”. Такое понимание всегда было и остается очень важным и актуальным, в том числе и для развития современной науки, где “мы подходим к проблемам, в которых методология неотделима от вопроса о природе исследуемого объекта”.

Итак, недопустимо рассматривать метод как некий механический набор предписаний, “список правил”, на основе которых можно будто бы решить любые вопросы, возникающие в жизни.

Кроме того, он не есть жесткий алгоритм, по которому строго регламентировано осуществляются познание или иные формы деятельности. Применение же того или иного метода в разных сферах не есть формальное внешнее наложение системы его принципов на объект познания или действия, а необходимость использования этих принципов не привносится извне.

В этом смысле “не существует метода, который можно было бы выучить и систематически применять для достижения цели. Исследователь должен вывести у природы четко формулируемые общие принципы, отражающие определенные общие черты совокупности множества эксперименталь-

но установленных фактов”.

Будучи детерминирован своим предметом (объектом), метод, однако, не есть чисто объективный феномен, как, впрочем, не является он и чисто субъективным образованием. Особенно наглядно это видно на примере научного метода.

Дело в том, что последний – “это внутренняя закономерность человеческого мышления, взятого как субъективное отражение объективного мира, или, что одно и то же, как “пересаженная” и “переведенная” в человеческое сознание объективная закономерность, используемая сознательно и планомерно как орудие объяснения и изменения мира”.

Следовательно, метод не есть совокупность умозрительных, субъективистских приемов, правил, процедур, вырабатываемых априори, независимо от материальной действительности, практики, вне и помимо объективных законов ее развития.

Он не является способом, однозначно определяющим пути и формы деятельности, позволяющим априори решать любые познавательные и практические проблемы. Поэтому необходимо искать происхождение метода не в головах людей, не в сознании, а в материальной действительности.

Но в последней – как бы тщательно ни искали – мы не найдем никаких методов, а отыщем лишь объективные законы природы и общества.

Таким образом, метод существует, развивается только

в сложной диалектике субъективного и объективного при определяющей роли последнего.

В этом смысле любой метод прежде всего *объективен*, содержателен, “фактичен”. Вместе с тем он одновременно *субъективен*, но не как чистый произвол, “безбрежная субъективность”, а как продолжение и завершение объективности, из которой он “вырастает”.

Субъективная сторона метода выражается не только в том, что на основе объективной стороны (познанные закономерности реальной действительности) формулируются определенные принципы, правила, регулятивы.

Каждый метод субъективен и в том смысле, что его “носителем” является конкретный индивид, субъект, для которого, собственно говоря, данный метод и предназначен.

Метод не является застывшим списком “разрезанных абстракций” или закостенелых общих формул-предписаний. Он не существует вне его конкретного реального носителя – личности ученого, философа, научного сообщества, коллективного субъекта и т. п. Их роль в реализации методологических принципов исключительно велика. Каждый метод – не сам себя доказывающий автомат, он всегда “замыкается” на конкретного субъекта.

Любой метод (даже самый важный) – лишь один из многих факторов творческой деятельности человека. Последняя не ограничивается только сферой познания и не сводится лишь к логике и методу. Она включает в себя и другие фак-

торы – силу и гибкость ума исследователя, его критичность, глубину воображения, развитость фантазии, способность к интуиции и т. д.

Таким образом, любой метод не есть нечто “бессубъектное, внечеловеческое”, он “замыкается” на реальном человеке, включает его в себя как свое субстанциальное основание.

Тем самым движение метода с необходимостью осуществляется в процессе жизнедеятельности реального человека – субъекта, творящего прежде всего свое общественное бытие и на этой основе – другие формообразования, включая сознание, познание, мышление, принципы и методы своей деятельности.

Классификация методов

Многообразие видов человеческой деятельности обуславливает многообразный спектр методов, которые могут быть классифицированы по самым различным основаниям (критериям).

Прежде всего следует выделить методы духовной, идеальной (в том числе научной) и методы практической, материальной деятельности.

В настоящее время стало очевидным, что система методов, методология не может быть ограничена лишь сферой научного познания, она должна выходить за ее пределы и непременно включать в свою орбиту и сферу практики. При

этом необходимо иметь в виду тесное взаимодействие этих двух сфер.

Что касается методов науки, то оснований их деления на группы может быть несколько. Так, в зависимости от роли и места в процессе научного познания можно выделить методы формальные и содержательные, эмпирические и теоретические, фундаментальные и прикладные, методы исследования и изложения и т. п.

Содержание изучаемых наукой объектов служит критерием для различия методов естествознания и методов социально-гуманитарных наук. В свою очередь методы естественных наук могут быть подразделены на методы изучения неживой природы и методы изучения живой природы и т. п. Выделяют также качественные и количественные методы, односторонне-детерминистские и вероятностные, методы непосредственного и опосредованного познания, оригинальные и производные и т. д.

К числу характерных признаков научного метода (к какому бы типу он ни относился) чаще всего относят: *объективность, воспроизводимость, эвристичность, необходимость, конкретность* и др.

В современной науке достаточно успешно “работает” *многоуровневая концепция методологического знания*. В этом плане все методы научного познания могут быть разделены на следующие основные группы (по степени общности и широте применения).

1. *Философские методы*, среди которых наиболее древними являются диалектический и метафизический. По существу каждая философская концепция имеет методологическую функцию, является своеобразным способом мыслительной деятельности. Поэтому философские методы не исчерпываются двумя названными. К их числу также относятся такие методы, как аналитический (характерный для современной аналитической философии), интуитивный, феноменологический, герменевтический (понимание) и др.

2. *Общенаучные подходы и методы исследования*, которые получили широкое развитие и применение в науке. Они выступают в качестве своеобразной “промежуточной” методологии между философией и фундаментальными теоретико-методологическими положениями специальных наук.

К общенаучным понятиям чаще всего относят такие понятия, как “информация”, “модель”, “структура”, “функция”, “система”, “элемент”, “оптимальность”, “вероятность” и др.

Характерными чертами общенаучных понятий являются, *во-первых*, “сплавленность” в их содержании отдельных свойств, признаков, понятий ряда частных наук и философских категорий; *во-вторых*, возможность (в отличие от последних) их формализации, уточнения средствами математической теории, символической логики.

На основе общенаучных понятий и концепций формулируются соответствующие методы и принципы познания, ко-

которые и обеспечивают связь и оптимальное взаимодействие философии со специально-научным знанием и его методами.

К числу общенаучных принципов и подходов относятся системный и структурно-функциональный, кибернетический, вероятностный, моделирование, формализация и ряд других.

Особенно бурно в последнее время развивается такая общенаучная дисциплина, как синергетика – теория самоорганизации и развития открытых целостных систем любой природы – природных, социальных, когнитивных (познавательных).

Среди основных понятий синергетики можно назвать такие, как “порядок”, “хаос”, “нелинейность”, “неопределенность”, “нестабильность”, “диссипативные структуры”, “бифуркация” и др.

Синергетические понятия тесно связаны и переплетаются с рядом философских категорий, особенно таких как “бытие”, “развитие”, “становление”, “время”, “целое”, “случайность”, “возможность” и др.

Важная роль общенаучных подходов состоит в том, что в силу своего “промежуточного характера”, они опосредствуют взаимопереход философского и научно-научного знания (а также соответствующих методов).

Дело в том, что первое не накладывается чисто внешним, непосредственным образом на второе. Поэтому попыт-

ки сразу, “в упор” выразить специально-научное содержание на языке философских категорий бывают, как правило, неконструктивными и малоэффективными.

3. *Частнонаучные методы* – совокупность способов, принципов познания, исследовательских приемов и процедур, применяемых в той или иной науке, соответствующей данной основной форме движения материи. Это методы механики, физики, химии, биологии и социально-гуманитарных наук.

4. *Дисциплинарные методы* – система приемов, применяемых в той или иной научной дисциплине, входящей в какую-нибудь отрасль науки или возникшей на стыках наук. Каждая фундаментальная наука представляет собой комплекс дисциплин, которые имеют свой специфический предмет и свои своеобразные методы исследования.

5. *Методы междисциплинарного исследования* – совокупность ряда синтетических, интегративных способов (возникших как результат сочетания элементов различных уровней методологии), нацеленных главным образом на стыки научных дисциплин. Широкое применение эти методы нашли в реализации комплексных научных программ.

Таким образом, методология не может быть сведена к какому-то одному, даже “очень важному методу”.

Методология не есть также простая сумма отдельных методов, их “механическое единство”. Методология – сложная, динамичная, целостная, субординированная система спосо-

бов, приемов, принципов разных уровней, сферы действия, направленности, эвристических возможностей, содержаний, структур и т. д.

1.2. Методы научного исследования

Научные методы эмпирического исследования

Общепринятой классификации общенаучных методов и приемов нет; она проводится по самым разным основаниям. Наиболее удачным нам представляется подход, в соответствии с которым в структуре общенаучных методов и приемов выделяются три уровня (“сверху вниз”): общелогический, теоретический и эмпирический.

К основным эмпирическим методам относятся:

1. *Наблюдение* – целенаправленное изучение предметов, опирающееся в основном на данные органов чувств (ощущения, восприятия, представления). В ходе наблюдения мы получаем знания не только о внешних сторонах объекта познания, но – в качестве конечной цели – о его существенных свойствах и отношениях.

Понятия “методы” и “приемы” часто употребляются как синонимы, но нередко и различаются, когда методами называют более сложные познавательные процедуры, которые включают в себя целый набор различных приемов исследования.

Наблюдение может быть непосредственным и опосредо-

ванным различными приборами и техническими устройствами (микроскопом, телескопом, фото- и кинокамерой и др.). С развитием науки наблюдение становится все более сложным и опосредованным.

Основные требования к научному наблюдению: однозначность замысла; наличие системы методов и приемов; объективность, т. е. возможность контроля путем либо повторного наблюдения, либо с помощью других методов (например, эксперимента).

Обычно наблюдение включается в качестве составной части в процедуру эксперимента. Важным моментом наблюдения является интерпретация его результатов – расшифровка показаний приборов, кривой на осциллографе, на электрокардиограмме и т. п.

Познавательным итогом наблюдения является описание – фиксация средствами естественного и искусственного языка исходных сведений об изучаемом объекте: схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. д. Наблюдение тесно связано с *измерением*, которое есть процесс нахождения отношения данной величины к другой однородной величине, принятой за единицу измерения. Результат измерения выражается числом.

Особую трудность наблюдение представляет в социально-гуманитарных науках, где его результаты в большей мере зависят от личности наблюдателя, его жизненных установок и принципов, его заинтересованного отношения к изучаемо-

му предмету.

В ходе наблюдения исследователь всегда руководствуется определенной идеей, концепцией или гипотезой. Он не просто регистрирует любые факты, а сознательно отбирает те из них, которые либо подтверждают, либо опровергают его идеи.

При этом очень важно отобрать наиболее репрезентативную, т. е. наиболее представительную группу фактов в их взаимосвязи. Интерпретация наблюдения также всегда осуществляется с помощью определенных теоретических положений.

2. *Эксперимент* – активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях.

Таким образом, в эксперименте объект или воспроизводится искусственно, или ставится в определенным образом заданные условия, отвечающие целям исследования. В ходе эксперимента изучаемый объект изолируется от влияния побочных, затемняющих его сущность обстоятельств и представляется в “чистом виде”. При этом конкретные условия эксперимента не только задаются, но и контролируются, модернизируются, многократно воспроизводятся.

Всякий научный эксперимент всегда направляется какой-либо идеей, концепцией, гипотезой. Без идеи в голове, говорил И. П. Павлов, не увидишь факта. Данные экспери-

мента всегда так или иначе “теоретически нагружены” – от его постановки до интерпретации его результатов.

Основные особенности эксперимента:

- а) более активное (чем при наблюдении) отношение к объекту, вплоть до его изменения и преобразования;
- б) многократная воспроизводимость изучаемого объекта по желанию исследователя;
- в) возможность обнаружения таких свойств явлений, которые не наблюдаются в естественных условиях;
- г) возможность рассмотрения явления в “чистом виде” путем изоляции его от усложняющих и маскирующих его ход обстоятельств или путем изменения, варьирования условий эксперимента;
- д) возможность контроля за “поведением” объекта исследования и проверки результатов.

Основные стадии осуществления эксперимента: планирование и построение (его цель, тип, средства, методы проведения и т. п.); контроль; интерпретация результатов.

Эксперимент имеет две взаимосвязанные функции: опытная проверка гипотез и теорий, а также формирование новых научных концепций. В зависимости от этих функций выделяют эксперименты: исследовательские (поисковые), проверочные (контрольные), воспроизводящие, изолирующие и т. п.

По характеру объектов выделяют физические, химические, биологические, социальные и т. п. эксперименты. Важ-

ное значение в современной науке имеет решающий эксперимент, целью которого служит опровержение одной и подтверждение другой из двух (или нескольких) соперничающих концепций.

Это различие относительно: эксперимент, задуманный как подтверждающий, может по результатам оказаться опровергающим и наоборот. Но в любом случае эксперимент состоит в постановке конкретных вопросов природе, ответы на которые должны дать информацию о ее закономерностях.

Один из простых типов научного эксперимента – качественный эксперимент, имеющий целью установить наличие или отсутствие предполагаемого гипотезой или теорией явления. Более сложен количественный эксперимент, выявляющий количественную определенность какого-либо свойства изучаемого явления.

Широкое распространение в современной науке получил мысленный эксперимент – система мыслительных процедур, проводимых над идеализированными объектами.

Мысленный эксперимент – это теоретическая модель реальных экспериментальных ситуаций. Здесь ученый оперирует не реальными предметами и условиями их существования, а их концептуальными образами.

Все шире развиваются *социальные эксперименты*, которые способствуют внедрению в жизнь новых форм социальной организации и оптимизации управления обществом. Объект социального эксперимента, в роли которого высту-

пают определенная группа людей, является одним из участников эксперимента, с интересами которого приходится считаться, а сам исследователь оказывается включенным в изучаемую им ситуацию.

3. *Сравнение* – познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов. С помощью сравнения выявляются качественные и количественные характеристики предметов.

Сравнить – это сопоставить одно с другим с целью выявить их соотношение. Простейший и важный тип отношений, выявляемых путем сравнения, – это отношения тождества и различия.

Следует иметь в виду, что сравнение имеет смысл только в совокупности “однородных” предметов, образующих класс. Сравнение предметов в классе осуществляется по признакам, существенным для данного рассмотрения, при этом предметы, сравниваемые по одному признаку, могут быть несравнимы по другому.

Сравнение является основой такого логического приема, как аналогия (см. далее), и служит исходным пунктом сравнительно-исторического метода.

Это тот метод, с помощью которого путем сравнения является общее и особенное в исторических и других явлениях, достигается познание различных ступеней развития одного и того же явления или разных сосуществующих явлений.

Этот метод позволяет выявить и сопоставить уровни в развитии изучаемого явления, происшедшие изменения, определить тенденции развития.

Научные методы теоретического исследования

1. *Формализация* — отображение содержательного знания в знаково-символическом виде. Формализация базируется на различии естественных и искусственных языков. Выражение мышления в естественном языке можно считать первым шагом формализации. Естественные языки как средство общения характеризуются многозначностью, многогранностью, гибкостью, неточностью, образностью и др. Это открытая, непрерывно изменяющаяся система, постоянно приобретающая новые смыслы и значения.

Дальнейшее углубление формализации связано с построением искусственных (формализованных) языков, предназначенных для более точного и строгого выражения знания, чем естественный язык, с целью исключить возможность неоднозначного понимания — что характерно для естественного языка (язык математики, логики, химии и др.).

Символические языки математики и других точных наук преследуют не только цель сокращения записи — это можно сделать с помощью стенографии. Язык формул искусственного языка становится инструментом познания. Он играет

такую же роль в теоретическом познании, как микроскоп и телескоп в эмпирическом познании.

Именно использование специальной символики позволяет устранить многозначность слов обычного языка. В формализованных рассуждениях каждый символ строго однозначен.

Как универсальное средство для коммуникации и обмена мыслями и информацией язык выполняет множество функций.

Важная задача логики и методологии – как можно точнее передать и преобразовать существующую информацию и тем самым устранить некоторые недостатки естественного языка. Для этого и создаются искусственные формализованные языки. Такие языки используются прежде всего в научном познании, а в последние годы они нашли широкое распространение в программировании и алгоритмизации различных процессов с помощью компьютеров.

Достоинство искусственных языков состоит прежде всего в их точности, однозначности, а самое главное – в возможности представления обычного содержательного рассуждения посредством вычисления.

Значение формализации в научном познании состоит в следующем:

♦ Она дает возможность анализировать, уточнять, определять и разъяснять (эксплицировать) понятия. Обыденные представления (выражаемые в разговорном языке), хо-

тя и кажутся более ясными и очевидными с точки зрения здравого смысла, оказываются неподходящими для научного познания в силу их неопределенности, неоднозначности и неточности.

♦ Она приобретает особую роль при анализе доказательств. Представление доказательства в виде последовательности формул, получаемых из исходных с помощью точно указанных правил преобразования, придает ему необходимую строгость и точность.

♦ Она служит основой для процессов алгоритмизации и программирования вычислительных устройств, а тем самым и компьютеризации не только научно-технического, но и других форм знания.

При формализации рассуждения об объектах переносятся в плоскость оперирования со знаками (формулами). Отношения знаков заменяют собой высказывания о свойствах и отношениях предметов.

Таким путем создается обобщенная знаковая модель некоторой предметной области, позволяющая обнаружить структуру различных явлений и процессов при отвлечении от качественных, содержательных характеристик последних.

Главное в процессе формализации состоит в том, что над формулами искусственных языков можно производить операции, получать из них новые формулы и соотношения.

Тем самым операции с мыслями о предметах заменяются действиями со знаками и символами. Формализация в этом

смысле представляет собой логический метод уточнения содержания мысли посредством уточнения ее логической формы. Но она не имеет ничего общего с абсолютизацией логической формы по отношению к содержанию.

Формализация, таким образом, есть обобщение форм различных по содержанию процессов, абстрагирование этих форм от их содержания. Она уточняет содержание путем выявления его формы и может осуществляться с разной степенью полноты.

2. *Аксиоматический метод* – один из способов дедуктивного построения научных теорий, при котором:

а) формулируется система основных терминов науки (например, в геометрии Эвклида – это понятия точки, прямой, угла, плоскости и др.);

б) из этих терминов образуется некоторое множество аксиом (постулатов) – положений, не требующих доказательств и являющихся исходными, из которых выводятся все другие утверждения данной теории по определенным правилам (например, в геометрии Эвклида: “через две точки можно провести только одну прямую”; “целое больше части”);

в) формулируется система правил вывода, позволяющая преобразовывать исходные положения и переходить от одних положений к другим, а также вводить новые термины (понятия) в теорию;

г) осуществляется преобразование постулатов по правилам, дающим возможность из ограниченного числа аксиом

получать множество доказуемых положений – теорем.

Таким образом, для вывода теорем из аксиом (и вообще одних формул из других) формулируются специальные правила вывода.

Все понятия теории (обычно это дедуктивные), кроме первоначальных, вводятся посредством определений, выражающих их через ранее введенные понятия.

Следовательно, доказательство в аксиоматическом методе – это некоторая последовательность формул, каждая из которых либо есть аксиома, либо получается из предыдущих формул по какому-либо правилу вывода.

Аксиоматический метод – лишь один из методов построения научного знания. Он имеет ограниченное применение, поскольку требует высокого уровня развития аксиоматизируемой содержательной теории.

3. *Гипотетико-дедуктивный метод.* Его сущность заключается в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых в конечном счете выводятся утверждения об эмпирических фактах.

Этот метод тем самым основан на выведении (дедукции) заключений из гипотез и других посылок, истинное значение которых неизвестно. Поэтому заключения тут носят вероятностный характер.

Такой характер заключения связан еще и с тем, что в формировании гипотезы участвует и догадка, и интуиция, и воображение, и индуктивное обобщение, не говоря уже об опы-

те, квалификации и таланте ученого. А все эти факторы почти не поддаются строго логическому анализу.

Исходные понятия: *гипотеза (предположение)* – положение, выдвигаемое в начале предварительного условного объяснения некоторого явления или группы явлений; предположение о существовании некоторого явления. Истинность такого допущения неопределенна, оно проблематично.

Дедукция (выведение): а) в самом общем смысле – это переход в процессе познания от общего к частному (единичному), выведение последнего из первого; б) в специальном смысле – процесс логического вывода, т. е. перехода по определенным правилам логики от некоторых данных предположений (посылок) к их следствиям (заключениям).

Общая структура гипотетико-дедуктивного метода (или метода гипотез):

◆ Ознакомление с фактическим материалом, требующим теоретического объяснения, и попытка такового с помощью уже существующих теорий и законов. Если нет, то:

◆ Выдвижение догадки (предположения) о причинах и закономерностях данных явлений с помощью многих логических приемов.

◆ Оценка серьезности предположений и отбор из множества догадок наиболее вероятной.

При этом гипотеза проверяется: а) на логическую непротиворечивость; б) совместимость с фундаментальными теоретическими принципами данной науки (например, с зако-

ном сохранения и превращения энергии).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.